	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **LISTA DE CHEQUEO INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-1
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

Contrato de Obra No. 978 de 2021 **Contratista:** Consorcio Vías Nacionales

Contrato de Interventoría No. 1038 de 2021 **Interventoría:** Consorcio Interventorias Colombia

Objeto Contrato de Obra:
Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén – Socha – Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" – módulo 4

INFORME MENSUAL No. 60 **MES O PERIODO:** may-26

No.	CONTENIDO	FORMATO	PÁGINA
	Lista de Chequeo Informe Mensual de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-1	001
	Resumen Mensual Estado General del Proyecto	MEPI-MN1-IN-15-FR-2	003
1	**INTRODUCCIÓN**		006
2	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**		009
2.1	Localización		009
2.2	Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto		010
2.3	Inventario y estado inicial de la vía		010
2.4	Características técnicas del proyecto		012
3	**INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA**		015
3.1	Información general del contrato		015
3.2	Descripción de las actividades ejecutadas en el mes		021
3.3	Seguimiento Items no previstos		114
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría		125
4	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA**		128
4.1	Informe Semanal	MEPI-MN1-IN-15-FR-3	137
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-4	154
4.3	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-6	157
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-8	196
4.5	Estado General del Tiempo	MEPI-MN1-IN-15-FR-10	201
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	203
4.7	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-12	1581
4.8	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra	MEPI-MN-1IN-15-FR-14	1672
4.9	Otros documentos seguimiento mensual		-
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-2-FR-2	1770
		MEPI-MN-IN-2-FR-1	1771
	• Seguimiento Programa de Obra		1793
	• Seguimiento Programa de Inversiones	MEPI-MN-IN-6-FR-1	1801
		MEPI-MN-IN-6-FR-2	1811
	• Actas de Comité de Obra	MEPI-MN-IN-14-FR-1	1822
	• Actas de Reunión	MEPI-MN-IN-14-FR-2	1885
5	**INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		1906
5.1	Información general del contrato		1906
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor		1910
5.3	Informes especialistas y profesionales		1928
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC		1930
5.5	Informe matriz de riesgos.		1930
5.6	Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría		1954
	• Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.		1955
6	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		1956
6.1	Equipo y vehículos Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-5	1958
6.2	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-7	1961
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-9	2097
6.4	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-13	2102
6.5	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-15	2132
6.6	Otros documentos seguimiento mensual		-
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-3-FR-1	2177
		MEPI-MN-IN-3-FR-2	2178
	• Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado	MEPI-MN-IN-9-FR-2	2187
	• Seguimiento al Plan de Cargas	MEPI-MN-IN-9-FR-3	-
7	**Conclusiones y recomendaciones**		2195
8	**Anexos**		-
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo		21797
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras		2208
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas		2213
8.4	Copia de la Bitácora del mes correspondiente		2219

Nota: El Interventor debe diligenciar los folios, conforme al contenido del informe mensual.

Firma:

Nombre: Martín Alonso Espitia Malagón

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORÍA (E)

Resolución No. 0978 de fecha 26-03-26

Firma:

Nombre: Juan Gabriel Rodríguez Solano

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORÍA (E)

Resolución No. 3799 de fecha 17-09-25

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial

1468_060_26V1

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS

GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL BOYACÁ
DIRECCIÓN TERRITORIAL CASANARE

CONTRATO 1038 DE 2021

INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA “VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030” - MÓDULO 5

INFORME DE INTERVENTORÍA 60

01 AL 31 DE MAYO DE 2026

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

BELÉN, 31 DE MAYO DE 2026

ANEXO 1

RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-2

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

CÓDIGO	MEPI-MN-IN-15-FR-2
VERSION	1
PÁGINA	

FECHA: 1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá y Casanare **PERIODO MES:** may-26

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

PLAZO INICIAL: 102 meses
FECHA DE INICIO: 23/06/2021
FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A
FECHA DE REANUDACIÓN: N.A
FECHA DE VENCIMIENTO: N.A
PLAZO ACUMULADO: 98 meses y 2 días

VALOR INICIAL (incluido IVA) : $ 322.790.128.920,00
VALOR ADICIONALES (incluido IVA): $ 20.059.840.972,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA): $ 342.849.969.892,00
ANTICIPO CONCEDIDO: $ 53.059.840.972,00
ANTICIPO AMORTIZADO: $ 19.699.938.259,00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia **SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:** Martín Alonso Espitia Malagon - Juan Gabriel Rodríguez Solano

ALCANCE FÍSICO CONTRATADO

ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD
Pavimentación	Construcción	Km	46
	Mejoramiento	Km	
	Rehabilitación	Km	104
Estructuras	Túneles	Und	
	Puentes	Und	
	Pontones	Und	
Mantenimiento	Conformación	Km	129,58
Otros (Especificar cuales)			

AVANCE FÍSICO EJECUTADO DEL CONTRATO

ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD MES	CANTIDAD ACUMULADA
Pavimentación	Construcción	km	0,84	24,48
	Mejoramiento	km	3,73	92,43
	Rehabilitación	Km	0	39,19
Estructuras	Túneles			
	Puentes			
	Pontones			
Mantenimiento				
Otros (Especificar cuales)				

AVANCE FINANCIERO

VALOR TOTAL CONTRATADO INCLUIDOS LOS ADICIONALES

	BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRAS	279.656.191.730,00	2.259.800.469,00	281.915.992.199,00
AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	29.447.914.451,00		29.447.914.451,00
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	131.747.510,00		131.747.510,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	3.460.777.938,00	657.547.808,00	4.118.325.746,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS	1.251.770.504,00	237.836.396,00	1.489.606.900,00
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIA, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	25.739.616.633,00		25.739.616.633,00
IMPLEMENTACIÓN PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID 19	6.766.453,00		6.766.453,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO			**342.843.203.439,00**

Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada.

VALOR TOTAL EJECUTADO EN EL MES

	BÁSICO	IVA	TOTAL	ACUMULADO
OBRAS	$ 4.208.763.823,00	$ 30.756.351,00	$ 4.239.520.174,00	$ 133.194.089.526,00
AJUSTES	$ -	$ -	$ -	$ 29.597.514.570,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	$ -	$ -	$ -	$ -
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ -	$ -	$ -	$ -
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ -	$ -	$ -	$ 3.988.925.849,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS	$ -	$ -	$ -	$ 691.020.922,00
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	$ -
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	$ 137.502.321,00
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)	$ 49.250.855,00	$ 1.611.105,00	$ 50.861.960,00	$ 455.697.254,00
PROTOCOLO DE BIOSEGUIRDAD	$ -	$ -	$ -	$ -
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	$ 6.766.453,00
VALOR EJECUTADO	**$ 4.258.014.678,00**	**$ 32.367.456,00**	**$ 4.290.382.134,00**	**$ 168.071.516.895,00**

INVERSIÓN EN OBRA

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA (A): $ 124.353.697.799,00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B): $ 132.227.809.380,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A): 106,33%

EMPLEOS GENERADOS EN EL MES

MANO DE OBRA CALIFICADA:	27
MANO DE OBRA NO CALIFICADA:	276
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	150
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	**453**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

CÓDIGO	MEPI-MN-IN-15-FR-2
VERSION	1
PÁGINA	

FECHA: 1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente
DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare
PERIODO MES: may-26

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021
OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4
CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

PLAZO INICIAL: 102 meses
FECHA DE INICIO: 23/06/2021
FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A
FECHA DE REANUDACIÓN: N.A
FECHA DE VENCIMIENTO: N.A
PLAZO ACUMULADO: 98 meses y 2 días

VALOR INICIAL (incluido IVA) : $ 322.790.128.920,00
VALOR ADICIONALES (incluido IVA): $ 20.059.840.972,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA): $ 342.849.969.892,00
ANTICIPO CONCEDIDO: $ 53.059.840.972,00
ANTICIPO AMORTIZADO: $ 19.699.938.259,00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 1038 de 2021
INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia
SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: Martín Alonso Espitia Malagon - Juan Gabriel Rodríguez Solano

REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR30+300 RN 6404 - IZAJE VIGAS METALICAS PUENTE EL BOCHE



PR02+320 RN 6405 - PAVIMENTO NUEVO

PROCEDIMIENTOS DE MULTA O SANCIÓN (Indicar el estado en que se encuentre el proceso administrativo de multa o sanción si aplica)

Mediante resolución 5072 del 24 de octubre de 2024, el INVIAS resolció dar cierre al proceso administrativo sancionatorio abierto al Consorcio Vias Nacionales por el presunto incumplimiento en el programa de inversiones, radicado por la interventoria.
mediante comunicación C.1468/RL3789/25/5.3 con radicado Invias 2025E-VUVRAZ-114254 del 10 de octubre de 2025, la Interventoría radicó a la entidad el informe de presunto incumplimiento por el atraso de la gestión predial. Nuevamente radicó el documento actualizado mediante comunicado C.1468/RL4346/26/5.3 con radicado Invias 2026E-VUVRAZ-028146 de 24 de marzo de 2026. Mediante comunicado 2026S-VBOY-042758 del 23 de junio de 2026, la Territorial Boyacá del INVIAS solicitó información sobre el estado actual de la gestión predial para el trámite de presunto incumplimiento, y la Interventoría dio respuesta mediante C.1468/RL4595/26/7.8 [CM1.1]del 20 de junio de 2026

Firma
Nombre EDWIN JAVIER MENESES HERNANDEZ
Director de Interventoria
Matrícula Profesional No. 19202-59281 CAU

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento relaciona el sexagésimo informe de Interventoría del Consorcio Interventorías Colombia, en cumplimiento de los Términos de Referencia del Contrato 1038 de 2021, cuyo objeto es la Interventoría para las obras de mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén – Socha – Sácama – La Cabuya – Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030” - Módulo 5

En este informe se incluye la descripción de las actividades ejecutadas por parte del Contratista Consorcio Vías Nacionales en el periodo del 1 al 31 de mayo de 2026, en cumplimiento del alcance del Contrato 978 de 2021 así como, las actividades propias de la labor de la Interventoría desarrollada por el Consorcio Interventorías Colombia para cumplir con el objeto del contrato en mención.

En cumplimiento con los objetivos planteados por el Gobierno Nacional en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022, y atendiendo las estrategias trazadas en el Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) relacionadas a garantizar la conectividad entre centros de producción, distribución, consumo, e integración de territorios, por medio del mejoramiento de la red vial en términos de capacidad, estado de infraestructura y prestación de servicios; el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) se ha orientado en la mejora de las condiciones de movilidad y niveles de servicio en los corredores nacionales no concesionados con metodologías que permitan e incentiven el uso de tecnologías alternativas y el aprovechamiento total del potencial de la infraestructura existente.

En este sentido, el CONPES 4010 de 2020 declaró de importancia estratégica el programa de “Compromiso por Colombia: Programa Vías para la Legalidad y la Reactivación, Visión 2030”, cuyo principal objetivo es generar beneficios en términos de mejoramiento de la infraestructura vial, reducción de costos de operación vehicular, tiempos de viaje, generación de empleo y activación de la economía, con un enfoque de rentabilidad social, también en elemento fundamental para la recuperación ante la crisis provocada por el COVID-19.

Como consecuencia, se realizó la priorización de recursos para la ejecución del proyecto “Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belén – Socha – Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “Vías Para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030"

El tramo de la Ruta de Los Libertadores que hace parte de este proyecto, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) y el PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de esta Ruta. El segundo sector tiene 32.08 km, y se ubica en la Ruta 6405 entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32 + 080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo), hasta el PR 73+380 (La Cabuya).

Teniendo en cuenta el estado de los sectores anteriormente mencionados, el Instituto Nacional de Vías INVÍAS definió las actividades de obra en el Anexo Técnico – Módulo 4, encaminadas al mejoramiento y pavimentación de aproximadamente 46 km. Así mismo, en lo que a obra respecta, tiene como alcance el mantenimiento preventivo y atención de emergencias durante el plazo del contrato y a lo largo del corredor vial.

Para cumplir con este propósito, el INVÍAS mediante licitación pública LP-DT-063-2020 realizó convocatoria para la ejecución de las obras cuyo objeto es “MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA “VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" – MÓDULO 4”, adjudicado al Consorcio Vías Nacionales; integrado por KMA CONSTRUCIONES S.A.S, CICON S.A.S y CONSTRUCTORA EMMA LTDA, suscribiéndose el respectivo Contrato 0978 de 2021, el 13 de mayo de 2021.

Mediante Concurso de Méritos Abierto CMA-DT-188-2020 el INVÍAS realizó convocatoria para la interventoría cuyo objeto es “INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA “VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030” -MÓDULO 5”, del cual se derivó el Contrato 1038 de 2021 concedido a la firma Consorcio Interventorías Colombia, integrado por las firmas 3B PROYECTOS S.A.S., ACINCO INGENIERÍA S.A.S., RESTREPO Y URIBE S.A.S. y CONSULTORES EN INGENIERÍA S.A.S., contrato suscrito el 21 de mayo de 2021.

La Orden de Inicio para los Contratos de Obra e Interventoría fue impartida por el INVÍAS a partir del 23 de junio de 2021.

Para el proyecto en mención, se relacionan los profesionales técnicos del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, encargados de la supervisión del contrato:

NOMBRE	CARGO	EMPRESA
Martín Alonso Espitia Malagón	Supervisor del Contrato Interventoría (E) – Director territorial Boyacá	INVÍAS
Juan Gabriel Rodríguez Solano	Supervisor del Contrato Interventoría (E) – Director territorial Casanare	INVÍAS
Nelson Yovany Jiménez González	Subdirector de Modernización de Carreteras Nacionales	INVÍAS
Jessica Lorena Rodríguez Delgado	Gerente de Grupo Oriente	INVÍAS
Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez	Apoyo a la supervisión técnica del proyecto	INVÍAS
Martín Emilio Rodríguez	Gestor Social del proyecto	INVÍAS
Tania Briggite Salazar Camacho	Gestor Ambiental del proyecto	INVÍAS
Jhon Mauricio Gallego	Gestor Técnico Predial del proyecto	INVIAS

2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

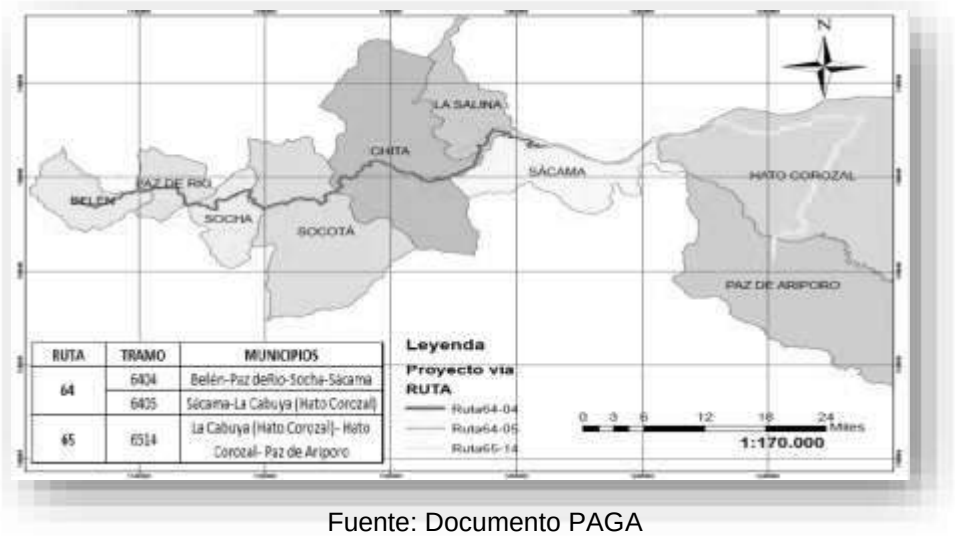
2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Esta importante vía se ubica en los departamentos de Boyacá y Casanare. Tal y como se mencionó anteriormente, comprende parte de la Ruta de Los Libertadores, ubicada desde los municipios de Belén (Boyacá) hasta Paz de Ariporo (Casanare).

El corredor vial incluye tres tramos de la Ruta Nacional 64: empezando por la Ruta 6404 en Belén (PR 00+000), atravesando los municipios de Paz del Río, Socha, Inspección de Policía de Los Pinos, Ye acceso municipio de La Salina y municipio de Sácama (PR 128+500). El siguiente sector, está en la Ruta 6405, el cual comienza en el municipio de Sácama (PR 00+000) y termina en el puente La Cabuya (PR 32 + 080). Finalmente, el tercer tramo pertenece a la Ruta 6514, iniciando en el puente La Cabuya (PR 73+380), pasando por el municipio de Hato Corozal y finalizando en el municipio de Paz de Ariporo (PR 00+000). En total, el corredor vial que da alcance a este contrato tiene 233.2 km.

El proyecto Ruta Libertadores tiene un alcance encaminado a ejecutar actividades de mejoramiento y mantenimiento del corredor vial existente de las rutas 64 tramo 04 entre los municipios de Belén, Paz de Río, Socha, Socotá, Sácama, un total de 128,5 km; Ruta 64 tramo 05 Sácama – La Cabuya, 32,08 km, y Ruta 65 tramo 14 La Cabuya, Hato Corozal y Paz de Ariporo, 72,62 km, para un total de 233,2 kilómetros.

Ilustración 2-1 Localización general del proyecto



Fuente: Documento PAGA

2.2 MUNICIPIOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA Y BENEFICIOS DE LA EJECUCIÓN

Comprende las áreas donde se manifiestan los impactos generados por las actividades del objeto contractual del proyecto, en este caso todos los municipios que conforman las rutas 64 (Ruta Libertadores) y 65 (Troncal del llano), así:

Tabla 2-1. Municipios zona de influencia del proyecto

RUTA	TRAMO	MUNICIPIOS
64	04	Belén - Paz de Río - Socha - Socotá – Chita - La Salina - Sácama
	05	Sácama
65	14	Hato Corozal - Paz de Ariporo

Los límites entre las rutas 64 y 65 son los siguientes:

- 6404 limita con la 6405 con el municipio de Sácama
- 6405 limita con la 6514 en la Y del sector la Cabuya.

Beneficios para los municipios del AIP:

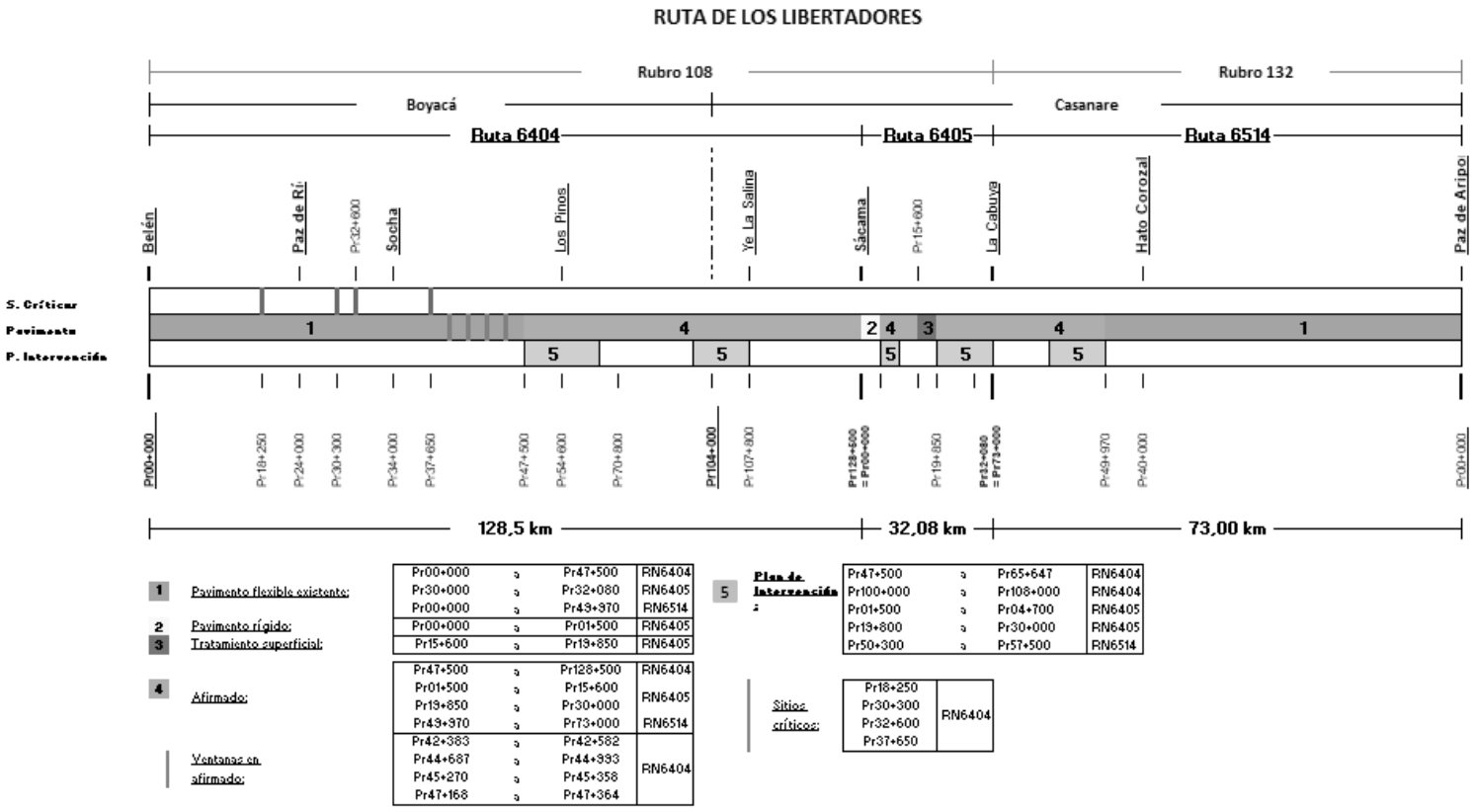
- Disminución en los tiempos de viaje en aproximadamente 2,5 horas entre Belén y La Cabuya.
- Se estima la generación de más de 3.500 empleos entre directos e indirectos.
- Se estima la disminución en el costo en la operación de los vehículos
- Impulsa la seguridad y movilidad sobre el corredor vial.

2.3 INVENTARIO Y ESTADO INICIAL DE LA VÍA

El *Anexo Técnico – Módulo 4* indica que de los 233.2 km con los que cuenta el sector a intervenir en el contrato, 133.3 km se encuentran no pavimentados y/o en afirmado deteriorado. Así mismo, se resalta que el corredor se encuentra en estado regular, en donde más del 50% de la vía no está pavimentada y existen varios puntos con insuficiencia de obras de drenaje, impidiendo el aseguramiento de la transitabilidad y seguridad vial.

A continuación, se describe el estado del corredor, de acuerdo con la inspección visual realizada por esta Interventoría:

Ilustración 2-2 Estado inicial del corredor del proyecto



Pr00+000	a	Pr47+500	RN6404
Pr30+000	a	Pr32+080	RN6405
Pr00+000	a	Pr43+370	RN6514
Pr00+000	a	Pr01+500	RN6405
Pr15+600	a	Pr19+850	RN6405
Pr47+500	a	Pr128+500	RN6404
Pr01+500	a	Pr15+600	RN6405
Pr19+850	a	Pr30+000	
Pr43+370	a	Pr73+000	RN6514
Pr42+383	a	Pr42+582	RN6404
Pr44+687	a	Pr44+993	
Pr45+270	a	Pr45+358	
Pr47+168	a	Pr47+364	

Pr47+500	a	Pr65+647	RN6404
Pr100+000	a	Pr108+000	RN6404
Pr01+500	a	Pr04+700	RN6405
Pr19+800	a	Pr30+000	RN6405
Pr50+300	a	Pr57+500	RN6514

Pr18+250			RN6404
Pr30+300			
Pr32+600			
Pr37+650			

Fuente: Propia

2.3.1. Ruta Nacional 6404

Entre el Pr 00+000 y el Pr 47+500, se encuentra la estructura de pavimento a nivel de carpeta asfáltica. En este sector, se localizan cuatro ventanas en afirmado, entre los puntos de referencia: Pr 42+383 – Pr 42+582, Pr 44+687– Pr 44+993, Pr 45+270 – Pr 45+358, Pr 47+168 – Pr 47+364.

Entre el Pr 47+501 y el Pr 128+500, el trayecto se encuentra en afirmado.

2.3.2. Ruta Nacional 6405

Entre el Pr 00+000 y el Pr 01+500, se encuentra la estructura a nivel de pavimento rígido.

Entre el Pr 01+500 al Pr 15+500 y del Pr 19 + 900 al Pr 30 + 000 se encuentra en afirmado.

Entre el Pr 15+500 y el Pr 19+900, existe un tratamiento superficial.

Entre el PR 30+000 al PR 32+080 se encuentra la estructura de pavimento a nivel de carpeta asfáltica.

2.3.3. Ruta Nacional 6514

Entre el PR 00+000 y el PR 49+500, se encuentra la estructura de pavimento a nivel de carpeta asfáltica.

Entre el PR 73+000 y el PR 49+500, se encuentra en afirmado.

En resumen, el estado del tramo vial se encuentra discriminado de la siguiente manera:

Tabla 2-2. Resumen estado inicial del corredor

ESTADO		RN 6404	RN 6405	RN 6514
1	Pavimento flexible	PR00+000 - PR47+501	PR30+000 - PR32+080	PR00+000 - PR49+500
2	Pavimento rígido	-	PR00+000 - PR01+500	-
3	Tratamiento superficial	-	PR15+500 - PR19+900	-
4	Afirmado	PR47+501 - PR128+500	PR01+500 - PR15+500	PR49+500 - PR73+000
			PR19+900 – PR30+000	
	Ventanas en afirmado	PR42+383 - PR42+582	-	-
		PR44+687 - PR44+993		
		PR45+270 - PR45+364		
		PR47+168 - PR47+364		
	Sitios críticos	PR18+250	-	-
		PR30+300		
		PR32+600		
		PR37+650		

Fuente: Propia

2.4 CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Con base en los antecedentes remitidos por el INVÍAS de los estudios y diseños del Corredor vial, se encuentra el estado de la red vial con criterio técnico del primer semestre de 2020, de la siguiente manera:

Tabla 2-3. Red pavimentada

CÓDIGO DE TRAMO	PR INICIAL	PR FINAL	RED PAVIMENTADA (KMS)					TOTAL PAVIMENTO	LONGITUD TOTAL CALIFICADA
			MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO		
BOYACÁ									
6404	0+0000	128+0500	0,00	1,43	20,83	23,88	0,00	**46,14**	**125,350**
CASANARE									
6405	0+0000	32+0080	0,00	1,98	1,70	3,90	0,00	**7,58**	**32,08**
6514	0+0000	73+0380	0,55	31,64	16,27	0,00	0,00	**48,46**	**73,120**
TOTAL (KMS)			0,55	35,05	38,80	27,78	0,00	102,18	230,55
TOTAL (%)			0,24%	15,20%	16,83%	12,05%	0,00%	44,32%	100,00%

Fuente: Estado de la red vial con criterio técnico I semestre 2020 – Instituto Nacional de Vías INVÍAS.

A partir de la anterior tabla, se puede concluir que menos de la mitad del corredor se encuentra pavimentado. De este sector, el 65% se encuentra en estado regular o malo. En consecuencia, se concluye que gran parte del tramo objeto del presente contrato no asegura la correcta transitabilidad y seguridad de los usuarios.

Tabla 2-4. Red no pavimentada

CÓDIGO DE TRAMO	PR INICIAL	PR FINAL	RED NO PAVIMENTADA (KMS)					TOTAL NO PAVIMENTADO	LONGITUD TOTAL CALIFICADA
			MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO		
BOYACÁ									
6404	0+000	128+500	0,00	0,00	10,57	68,64	0,00	79,21	125,350
CASANARE									
6405	0+000	32+080	2,10	8,00	9,70	4,70	0,00	24,50	32,08
6514	0+000	73+380	1,55	9,02	14,09	0,00	0,00	24,66	73,120
TOTAL (KMS)			3,65	17,02	34,36	73,34	0,00	128,37	230,55
TOTAL (%)			**1,58%**	**7,38%**	**14,90%**	**31,81%**	**0,00%**	**55,68%**	**100,00%**

Fuente: Estado de la red vial con criterio técnico I semestre 2020 – Instituto Nacional de Vías INVÍAS.

De la tabla que registra el estado de la red no pavimentada, se evidencia que más de la mitad del tramo no está pavimentado. Además, el 84% del sector que tiene esta condición se encuentra en un estado regular y en su mayoría malo. Al

igual que el sector pavimentado, se concluye que el corredor en la mayoría de su longitud no asegura la seguridad y transitabilidad de los usuarios.

Finalmente, en la siguiente tabla se presentan los datos del tipo de calzada que se presenta a lo largo del corredor, siendo su mayoría calzada única, a excepción de un pequeño sector de 1 km en la Ruta nacional 6405.

Tabla 2-5. Tipo de calzada

CÓDIGO DE TRAMO	PR INICIAL	PR FINAL	CALZADA UNICA	CALZADA IZQUIERDA	CALZADA DERECHA	DISTANCIA EFECTIVA
BOYACÁ						
6404	0+0000	128+0500	125,34	0,00	0,00	**125,341**
CASANARE						
6405	0+0000	32+0080	31,08	1,00	1,00	**32,080**
6514	0+0000	73+0380	73,01	0,00	0,00	**73,007**
TOTAL (KMS)			229,43	1,00	1,00	230,43
TOTAL (%)			99,57%	0,43%	0,43%	100%

Fuente: Estado de la red vial con criterio técnico I semestre 2020 – Instituto Nacional de Vías INVÍAS.

Al respecto, el INVÍAS en el numeral 3 ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE, del *Anexo Técnico – Módulo 4*, indica que se debe realizar mejoramiento y pavimentación de aproximadamente 46 km. Para esto, se debe priorizar aquellos sectores que se encuentran a nivel de afirmado y/o no pavimentados. Así mismo, las intervenciones deberán prevalecer en el sentido Belén hasta Paz de Ariporo.

3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

3.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

3.1.1 Generalidades

El 13 de mayo de 2021 se suscribió el Contrato 978 de 2021, entre el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS y el CONSORCIO VÍAS NACIONALES, el cual tiene por objeto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA “VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" – MÓDULO 4”. A continuación, se presenta la información general del Contrato:

Tabla 3-1. Información general del Contrato 978 de 2021

Licitación Pública:	LP-DT-063-2020
Contrato:	978 de 2021
Fecha del Contrato:	13 de mayo de 2021
Contratante:	Instituto Nacional de Vías – INVIAS. NIT: 800.215.807-2
Contratista:	CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT: 901.474.028-8
Integrantes del Consorcio:	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S (NIT: 830.094.920-5; participación 90%), CICON S.A.S (NIT: 890.403.235-3; participación 5%), CONSTRUCTORA EMMA LTDA (NIT: 806.014.108-1; participación 5%)
Representante Legal:	Menzel Rafael Amín Avendaño
Dirección:	Carrera 2 # 11 – 41 piso 22 Cartagena – Bol. Vda. Hormezaque Km4+500 Paz de Río - Tasco.
Teléfono:	(57 5) 693 9255
Objeto:	Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén – Socha – Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “vías para la legalidad y la reactivación visión 2030"

Tabla 3-1. Información general del Contrato 978 de 2021	
	– módulo 4
Valor Inicial del Contrato:	$322.790.128.920 M/CTE, incluido IVA
Valor adición del Contrato:	$20.059.840.972 M/CTE, incluido IVA
Valor anticipo:	$53.059.840.972 M/CTE, incluido IVA
Valor acumulado del Contrato:	$322.790.128.920 M/CTE, incluido IVA
Valor con el Anticipo:	$342.849.969.892 M/CTE, incluido IVA
Plazo Inicial:	102 meses
Plazo – Aclaración 1:	98 meses y 7 días
Fecha de iniciación:	23 de junio de 2021
Fecha de terminación:	31 de agosto de 2029
Interventor	Consorcio Interventorías Colombia
Gestor Técnico de Proyecto:	Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez
Supervisor del Contrato:	Ing. Martín Alonso Espitia Malagón (E) Ing. Juan Gabriel Rodríguez Solano (E)

Fuente: Documentos contractuales

3.1.2. Disponibilidad Presupuestal

Para respaldar las obligaciones contraídas, el INVÍAS cuenta con Registros Presupuestales para cada vigencia anual, expedidos por el Grupo de Presupuesto de la Subdirección Financiera del Instituto, para el año 2026 se tiene un valor de $ 41.612.637.363, incluyendo IVA.

A su vez, existe autorización para comprometer vigencias futuras, de tal forma que las vigencias se distribuyen de la siguiente forma:

Tabla 3-2. Disponibilidad Presupuestal			
VIGENCIA	**DISPONIBILIDAD DE LA VIGENCIA**	**VALOR EJECUTADO (incluido I.V.A)**	**% EJECUTADO VIGENCIA**
2021	$ 29.368.101.760	$ 29.368.101.760	100%
2022	$ 36.989.010.989	$ 36.989.010.989	100%
2023	$ 32.365.384.615	$ 32.365.384.615	100%
2024	$ 41.612.637.363	$ 41.612.637.363	100%
2025	$ 41.612.637.363	$ 41.612.637.363	100 %
2026	$ 41.612.637.363	$ 19.483.647.505	46.82%
2027	$ 39.763.186.813	0	0
2028	$ 41.612.637.363	0	0

Tabla 3-2. Disponibilidad Presupuestal			
VIGENCIA	**DISPONIBILIDAD DE LA VIGENCIA**	**VALOR EJECUTADO (incluido I.V.A)**	**% EJECUTADO VIGENCIA**
2029	$ 37.913.736.263	0	0
TOTAL	$ 342.849.969.389	$ 201.431.419.595	58.75 %

El valor ejecutado corresponde al acumulado de las actas de obra desde la orden de inicio del 23 de junio de 2021 a 31 de mayo 2026, correspondiente al Acta Parcial de Obra No. 60.

Cabe resaltar que se agota la reserva de la vigencia 2022 y $ 23.093.197.762 de la vigencia 2023, dado el proceso de anticipo No. 2, donde se afectan presupuestalmente $33.000.000.000. Anticipo que ya fue aprobado al Contratista y desembolsado a la fiducia.

Distribución de los recursos de conformidad con el Contrato de Obra 978 de 2021 Cláusula Séptima y Cláusula Primera de la modificación 1 al Contrato de obra 978 de 2021.

Tabla 3-3. Recursos del Contrato de Obra	
CONCEPTO	**VALOR**
Subtotal obras	$ 279.656.191.730
IVA	$ 2.259.800.469
Ajustes, obras complementarias y/o obras adicionales	$ 29.447.914.451
Jornadas de trabajo 24 horas diarias 7 días de la semana e iluminación	$ 131.747.510
Estudios y diseños	$ 4.118.325.746
Estudios y diseños complementarias	$ 1.489.606.900
Provisión para implementación del protocolo de bioseguridad por COVID-19	$ 6.766.453
Gestión social, predial y ambiental sostenible (Incluye PAGA e IVA 19%)	$ 25.739.616.633
VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA	**$ 342.849.969.892**

De conformidad con lo establecido en la cláusula décima del Contrato de Obra No. 978 de 2021, el Instituto puede otorgar un anticipo de hasta el 50% del valor básico del contrato. En este marco, el Contratista solicitó el desembolso del primer anticipo en diciembre de 2021, por un valor de $20.059.840.972 MCTE, y un segundo anticipo en diciembre de 2023, por un valor de $33.000.000.000 MCTE.

La amortización de dichos anticipos se realizará mediante deducciones mensuales en las actas de obra, teniendo en cuenta que el Contratista puede amortizar un porcentaje superior al pactado inicialmente. Esta amortización debe completarse, como mínimo, un mes antes del vencimiento del plazo contractual.

A la fecha, se registra el siguiente avance:

Tabla 3-4. Anticipo Contrato de Obra

CONCEPTO	VALOR
Anticipo 1	$ 20.059.840.972
Anticipo 2	$ 33.000.000.000
Total anticipo desembolsado	$ 53.059.840.972
Anticipo amortizado	$ 19.699.938.259
Saldo por amortizar	$ 33.359.902.713

3.1.3. Actos administrativos

A continuación, se describe detalle de los actos administrativos de adición y/o modificación y/o prórroga, suscritos al Contrato 978 de 2021:

Adición 1 (22-dic-2021): Adición del valor del contrato en la suma de $20.059.840.972 incluido el IVA, para ejecutar mayores cantidades de obra, con el objetivo de atender las necesidades prioritarias de mantenimiento, mejoramiento y atención de sectores atípicos del corredor vial.

Trámite Adición 2 y modificación 1 (dic-2022): Teniendo en cuenta la solicitud del Contratista de Obra, para Modificar la CLÁUSLA SÉPTIMA: APROPIACIÓN PRESUPUESTAL trasladando $ 2.882.046.646 de la provisión para ajustes, uso de opción, obras complementarias y/o adicionales hacia el valor básico de la revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/u obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial y el valor del IVA (19%) de la revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial, y adicionar recursos, por un valor de $4.200.000.000 m/cte, con el fin atender las actividades realizadas para atender la emergencia del puente Eduardo Román Bazurto, en el municipio de Paz de Ariporo – Casanare, lo anterior “NO” afecta las metas físicas del proyecto en general. Al cierre del presente informe la solicitud está en revisión por parte del Instituto Nacional de Vías.

Adición 2 (dic-2023): En conformidad con la cláusula décima del Contrato de obra 978 de 2021, donde se dice que el Instituto podrá entregar un anticipo de hasta el 50% del valor básico del Contrato, el Contratista radico solicitud bajo comunicación CVN-0978-1087-2023 del 18 de noviembre de 2023, realizó la solicitud de un anticipo al contrato por la suma de $33.000.000.000 incluido el IVA, valor que fue aprobado y desembolsado en el mes de diciembre 2023.

Aclaración 2 (dic-2025): El Contratista presentada mediante comunicación CVN-0978-1073-2025 del 9 de diciembre de 2025 presenta la solicitud de Aclaración No.02 al Contrato de Obra donde se solicita ajustar el valor de obra básica de las minutas de Contrato de Obra de la Modificación 1 y Adición 1.

Modificación 2 (dic–2025): El Contratista presenta mediante comunicación CVN-0978-534-2025, proyecto de modificatoria No.2 al contrato de obra en la cual justifica Modificar la CLÁUSLA SÉPTIMA: APROPIACIÓN PRESUPUESTAL, donde se creará la bolsa para *"Elaboración, ajuste, actualización, modificación o complementación de los estudios y diseños requeridos para atención de sectores atípicos o con condiciones especiales que demanden intervenciones técnicas específicas no previstas. Así mismo, también se podrán realizar los estudios y tramites ambientales no previstos asociados a las obras de interés. Monto agotable."* Y la bolsa de "Valor del IVA (19%) de la elaboración, ajuste, actualización, modificación o complementación de los estudios y diseños requeridos para atención de sectores atípicos o con condiciones especiales que demanden intervenciones técnicas específicas no previstas. Así mismo, también se podrán realizar los estudios y tramites ambientales no previstos asociados a las obras de interés. Monto agotable.", donde el ajuste a la Cláusula Séptima, no tiene afectación en el valor total del Contrato.

3.1.4. Pólizas

Debido a la suscripción del contrato de obra, las modificaciones y adiciones que este ha tenido, se presenta la siguiente trazabilidad de las pólizas:

Tabla 3-5. Trazabilidad de pólizas

ESTADO CONTRATO	POLIZAS	ANEXO	FECHA DE APROBACIÓN	ACTA DE APROBACIÓN INVÍAS
Suscripción contrato	NB-100163629 Póliza de seguro de cumplimiento	0	22 de junio de 2021	Se solicitó acta de aprobación con la carta C.1468/RL0112/21/5. 2 del 9 de octubre de 2021. Aprobada en SECOP II:22/06/2021.
	NB-100163629 Póliza de seguro	0	22 de junio de 2021	Se solicitó acta de aprobación con la

Tabla 3-5. Trazabilidad de pólizas				
ESTADO CONTRATO	**POLIZAS**	**ANEXO**	**FECHA DE APROBACIÓN**	**ACTA DE APROBACIÓN INVÍAS**
	de responsabilidad civil extracontractual			carta C.1468/RL0112/21/5.2 del 9 de octubre de 2021. Aprobada en SECOP II:22/06/2021.
Aclaración 1	NB-100163629 Póliza de seguro de cumplimiento	1	22 de junio de 2021	Se solicitó acta de aprobación con la carta C.1468/RL0112/21/5.2 del 9 de octubre de 2021. Aprobada en SECOP II:22/06/2021.
	NB-100034560 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	1	22 de junio de 2021	Se solicitó acta de aprobación con la carta C.1468/RL0112/21/5.2 del 9 de octubre de 2021. Aprobada en SECOP II:22/06/2021.
Orden de inicio	NB-100163629 Póliza de seguro de cumplimiento	3	No se registra aprobación en el SECOP II	Se solicitó acta de aprobación con la carta C.1468/RL0112/21/5.2 del 9 de octubre de 2021
	NB-100034560 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	3	No se registra aprobación en el SECOP II	Se solicitó acta de aprobación con la carta C.1468/RL0112/21/5.2 del 9 de octubre de 2021
Adición 1	NB-100163629 Póliza de seguro de cumplimiento	4	31 de diciembre de 2021	Sí
	NB-100034560 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	4	31 de diciembre de 2021	Sí
Modificación 1	NB-100034560 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	5	No se registra fecha de aprobación en SECOP II	NO

Tabla 3-5. Trazabilidad de pólizas				
ESTADO CONTRATO	**POLIZAS**	**ANEXO**	**FECHA DE APROBACIÓN**	**ACTA DE APROBACIÓN INVÍAS**
	NB-100163629 Póliza de seguro de cumplimiento	6	No se registra fecha de aprobación en SECOP II	NO
Anticipo 2	NB-101636292 Póliza de seguro de cumplimiento	9	1 de diciembre de 2023	-
	NB-100034560 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	5	No se registra fecha de aprobación en SECOP II	NO
Aclaración 2 Modificación 2	NB-100417662 Póliza de seguro de cumplimiento	1	No se registra fecha de aprobación en SECOP II	-
	NB-100110496 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	1	No se registra fecha de aprobación en SECOP II	NO

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

A continuación, se realiza descripción de las actividades realizadas por el Consorcio Vías Nacionales, durante el periodo comprendido del 1 al 31 de mayo de 2026.

3.2.1. Actividades del objeto inicial del contrato

Las actividades constructivas del proyecto Ruta de Los Libertadores, se han concentrado en el mejoramiento y pavimentación de los tramos priorizados de las Rutas 6404, 6405 y 6514. Además, se ha llevado a cabo la atención de los sectores atípicos, como se detalla a continuación:

3.2.1.1. Mantenimiento – Construcción de cunetas - Ruta 6404, Belén

Como resultado de estas intervenciones, se ha logrado un avance general de 3.006 metros de los 3.600 metros viabilizados.

A continuación, se detalla la intervención lograda en las cunetas hasta el periodo de ejecución del contrato de obra:

Tabla 3-6. Avance físico cunetas Pr 00+000 al Pr 06+500 Ruta 6404, Belén.			
MES	**ABSCISA**	**CUNETAS INTERVENIDAS POR MES**	**% INTERVENCIÓN**
1 al 31 de ene-23	-	0 m	0/1.870 = 0%
1 al 28 de feb-23	-	0 m	0/1.870 = 0%
1 al 30 de mar-23	Pr 00+592 al Pr 00+767 (MI)	170 m	170/1.870 = 9%
1 al 30 de abr-23	P r00+767 al Pr 00+897 (MI)	130 m	300/1.870 = 16%
1 al 31 de may-23	Pr 00+897 al Pr 00+942 (MI) Pr 00+660 al Pr 00+950 (MD)	345 m	645/1.870 = 34%
1 al 30 de jun-23	Pr 00+591 al Pr 00+952 (MI) Pr 00+562 al Pr 00+965 (MD)	119 m	764/1.870 = 41%
1 al 31 de jul-23	Pr 01+850 al Pr 02+165 (MI)	365 m	1.129/1.870 = 60%
1 al 31 de ago-23	Pr 01+672 al Pr 01+850 (MI) Pr 02+182 al Pr 02+424 (MI)	217 m	1.346/1.870 = 72%
1 al 30 de sep-23	Pr 02+182 al Pr 02+424 (MI)	75 m	1.421/1.870 = 76%
1 al 31 de oct-23	Pr 02+182 al Pr 02+424 (MI)	30 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 30 de nov-23	-	0 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 31 de dic-23	-	0 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 31 de ene-24	-	0 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 29 de feb-24	-	0 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 31 de mar-24	-	0 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 30 de abr-24	-	0 m	1.451/2.500 = 58%
1 al 30 de may-24	Pr 01+330 al Pr 01+508 (MI) Pr 01+508 al Pr 01+630 (MD) Pr 02+160 al Pr 02+440 (MI) Pr 04+200 al Pr 04+270 (MI) Pr 04+671 al Pr 4+761 (MI) Pr 04+900 al Pr 05+030 (MI)	917 m	2.368/3.600 = 65%
1 al 30 jun-24	Pr 04+671 al Pr 06+600	404 m	2.772/3.600 = 77%
1 al 31 jul-24	Pr 04+166 al Pr 04+400 (MI)	234 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 ago-24	-	0 m	3.006/3.600 = 84%

Tabla 3-6. Avance físico cunetas Pr 00+000 al Pr 06+500 Ruta 6404, Belén.			
MES	**ABSCISA**	**CUNETAS INTERVENIDAS POR MES**	**% INTERVENCIÓN**
1 al 30 sep-24	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 oct-24	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 30 nov-24	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 dic-24	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 ene-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 28 feb-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 mar-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 30 abr-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 may-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 30 jun-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 jul-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 ago-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 30 sep-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 oct-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 30 nov-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 dic-25	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 ene-26	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 28 feb-26	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 mar-26	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 30 abr-26	-	0 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 may-26	-	0 m	3.006/3.600 = 84%

3.2.1.2. Demarcación vial en la Ruta 6404,

Durante el periodo de mayo de 2026, el Contratista de obra realizó instalación de señalización vertical (delineadores de curva - SP-75) en los tramos: Del PR 47+455 al PR 47+845, del PR 49+700 al PR 50+675, del PR57+830 al PR 62+000. No se realizaron actividades de demarcación horizontal en el corredor vial a cargo.

3.2.1.3. Sector atípico El Boche Pr 30+300 de la Ruta 6404, Paz de Río.

<u>Cauce Quebrada El Boche:</u>

Como complemento a las obras de mitigación, se adelantan actividades de instalación de bolsacretos en la quebrada El Boche, así como la fundida de concreto ciclópeo, las cuales son necesarias para garantizar la estabilidad geotécnica del área adyacente a la estructura del puente metálico en ejecución. Así mismo, la perforación de anclajes pasivos para las llaves de protección transversales de la quebrada en la abscisa 00+190 de acuerdo a los diseños no objetados, asi mismo, se termina construcción de llave de protección 1. A continuación, se muestran las actividades ejecutadas en el registro fotográfico:













Nuevo Puente El Boche:

Estribo No. 1 Paz de Rio: Para el presente periodo, se realizaron actividades de amarre de acero de refuerzo y fundida de viga cabezal, además de actividades de perforación y lleno de anclajes pasivos.

Estribo No. 2 Socha: Para el presente periodo, se continuaron actividades de izaje de vigas metálicas para construcción del puente nuevo.













3.2.1.4. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr 47+000 al Pr 57+000 Ruta 6404, Socotá)

En el registro del avance de la obra, en el periodo de mayo de 2026, se registran las siguientes intervenciones:

- **Pr 37+600 – Pr 37+630**

Se terminan actividades de construcción de cunetas:





- **Pr 48+000 – Pr 49+000**

Se realizan actividades de corte de talud del PR 48+608 al PR 48+630 para ampliación de la vía, a continuación se muestran algunas fotografías de la actividad:





Se realizan actividades de construcción de cunetas, filtro longitudinal y de obras transversales:













- **Pr 48+980 – Pr 49+200**

Se realiza instalación de mezcla asfáltica MDC-19 primera y segunda capa, y construcción de cunetas, a continuación se presentan algunas fotografías:













- **Pr 50+710 – Margen izquierda**

Se inician actividades de construcción de boxculvert, a continuación se presentan algunas fotografías.









- **Pr 50+745 al Pr 50+838 – Margen izquierda**

De acuerdo a los diseños presentados y aprobados se inician actividades de construcción de muro costado izquierdo comprendido entre el Pr 50+745 al Pr 50+838.

Para el presente periodo *se* realizan actividades de excavación, amarre de acero de refuerzo y fundida zarpa y vástago de módulo 3 y 2, así mismo se inicia el lleno del muro a continuación se presentan algunas fotografías:









- **Pr50+000 al Pr52+000 – Delineadores de curva**

Se realiza instalación de señalización vertical (delineadores de curva), a continuación se presentan algunas fotografías:





- **Pr50+970 al Pr50+990 – Delineadores de curva**

Se realiza construcción de cunetas, a continuación se presentan algunas fotografías:





- **Pr51+102 al Pr51+108 – Margen izquierda**

Se terminan actividades de construcción de muro de contención módulo 2, 3 y se realizan actividades de construcción módulo 1:









- **Pr51+610 al Pr51+760 – Margen izquierda**

Se realiza construcción de cunetas, a continuación se presentan algunas fotografías:









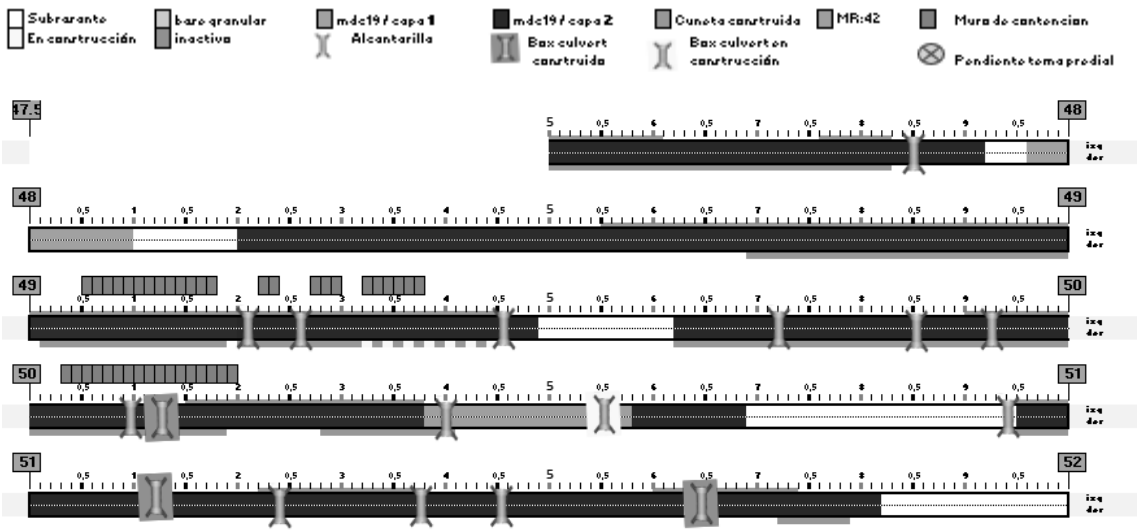
Se presenta en la siguiente tabla la intervención física acumulada del tramo priorizado de mejoramiento y pavimentación de 4,5 kilómetros de vía para el periodo de mayo 2026:

Tabla 3-7. Avance físico tramo priorizado Pr 47+500 al Pr 52+000 Ruta 6404, Socotá.

ACTIVIDAD	Pr 47.5 Pr 48	Pr 48 Pr 49	Pr 49 Pr 50	Pr 50 Pr 51	Pr 51 Pr 52
Longitud de tramo (Km)	0,5 Km	1 Km	1 Km	1 Km	1 Km
Explanación de la vía (%)	100%	10%	90%	80%	70%
Mejoramiento subrasante (%)	100% 500 m	45% 450 m	90% 900 m	80% 800 m	70% 700 m
Subbase y Base (%) (m)	90% 450 m	45% 450 m	80% 800 m	80% 800 m	70% 700 m

Tabla 3-7. Avance físico tramo priorizado Pr 47+500 al Pr 52+000 Ruta 6404, Socotá.						
ACTIVIDAD		**Pr 47.5 Pr 48**	**Pr 48 Pr 49**	**Pr 49 Pr 50**	**Pr 50 Pr 51**	**Pr 51 Pr 52**
Obras hidráulicas	Tubería de concreto - prolongación (und)	100% (2/2)	60% (3/5)	83% (5/6)	67% (4/6)	75% (6/8)
	Encoles y descoles (und)	100% (2/2)	60% (6/10)	50% (6/12)	67% (8/12)	75% (12/16)
	Box coulvert (und)	-	0% (0/0)	50% (1/2)	50% (0,5/1)	100% (2/2)
	Filtros (%) (m)	90% 450 m	45% 450 m	83% 830 m	80% 800 m	68% 680 m
	Cunetas (m)	45% 450 m	20% 400 m	68% 1350 m	55% 1100 m	60% 1200 m
Mezcla asfáltica (%)		1 capa 90% 450 m	1 capa 35% 350 m	1 capa 56% 560 m	1 capa 58% 575 m	1 capa 74% 740 m
		2 capa 78% 390 m	2 capa 35% 350 m	2 capa 56% 560 m	2 capa 58% 575 m	2 capa 74% 740 m
Pavimento Rígido MR-42		-	-	-	100% 160 m	-
Demarcación (%)		0%	0%	0%	0%	0%
Señalización vertical (%)		10%	0%	20%	0%	0%
Obras varias (taludes)		90%	0%	0%	0%	70%

Ilustración 3-1. Avance pavimento tramo Pr47+500 al Pr52+000 Ruta 6404



3.2.1.5. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr 54+000 al Pr 57+000 Ruta 6404, Socotá)

En el registro del avance de la obra, en el periodo de mayo de 2026, se registran las siguientes intervenciones:

- **Pr 54+515 al Pr 54+560 de la Ruta 6404 – paso urbano Los Pinos:**

La intervención de la estructura de pavimento en este tramo se realiza en concreto hidráulico – MR 42 con un espesor de 0,24 m sobre capa de subbase granular, para un ancho de vía de 7.30 m, bordillos y un andén peatonal al costado derecho de 2.00 m. de ancho.

Para el presente periodo se continúan con las actividades de construcción de andenes en el espacio urbano del sector, así como la adecuación de la entrada de la escuela:









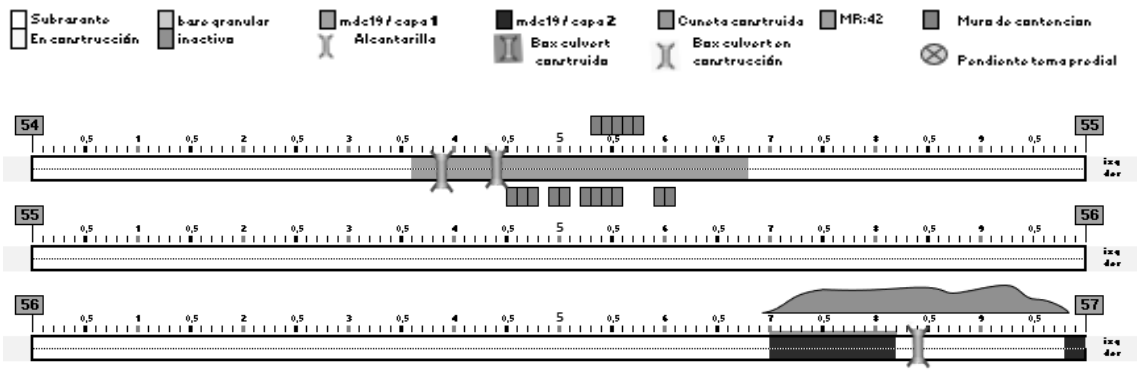
Se presenta en la siguiente tabla la intervención física acumulada del tramo priorizado de mejoramiento y pavimentación de 3 kilómetros de vía:

Tabla 3-8. Avance físico tramo priorizado Pr 54+000 al Pr 57+000 Ruta 6404, Socotá.

ACTIVIDAD		Pr 54 Pr 55	Pr 55 Pr 56	Pr 56 Pr 57
Longitud de tramo (Km)		1 Km	1 Km	1 Km
Explanación de la vía (%)		31%	0%	64%
Mejoramiento subrasante (%)		31% 310 m	0% 0 m	64% 640 m
Subbase y Base (%) (m)		31% 310 m	0% 0 m	16% 155 m
Obras hidráulicas	Tubería de concreto - prolongación (und)	25% (2/8)	0% (0/0)	50% (2/4)
	Encoles y descoles (und)	14% (4/16)	0% (0/0)	25% (2/8)
	Box coulvert (und)	-	-	0% (0/1)
	Filtros (%) (m)	31% (310 m)	0% (0 m)	62% 620 m
	Cunetas (m)	0% (0 m)	0% (0 m)	16% 310 m
Mezcla asfáltica (%)		1 capa 0% (0 m) 2 capa 0% (0 m)	1 capa 0% (0 m) 2 capa 0% (0 m)	1 capa 16% 155 m 2 capa 16% 155 m
Concreto Hidráulico MR-42		100% 310 m	0% (0m)	-
Demarcación (%)		0%	0%	0%
Señalización vertical (%)		0%	0%	0%
Obras varias (taludes)		15%	0%	0%

En la siguiente imagen se presenta el avance de pavimento en el tramo del Pr54+000 al Pr57+000:

Ilustración 3-2. Avance pavimento tramo Pr52+000 al Pr57+000 Ruta 6404



3.2.1.6. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr 57+000 al Pr 62+000 Ruta 6404, Socotá – 5 kilómetros)

Teniendo en cuenta el alcance del contrato 0978 de 2021, que corresponde entre otros, al mejoramiento y pavimentación de mínimo 46 kilómetros de vía, en el plan de intervenciones para el año 2022, se asignó las intervenciones en el tramo del Pr 57+000 al Pr 62+000 de la Ruta 6404 Socotá. Al respecto, se tiene el siguiente avance:

Para el periodo de mayo de 2026 se ejecutaron actividades de corte de talud del PR 57+540 al PR 57+600, instalación de señalización vertical.









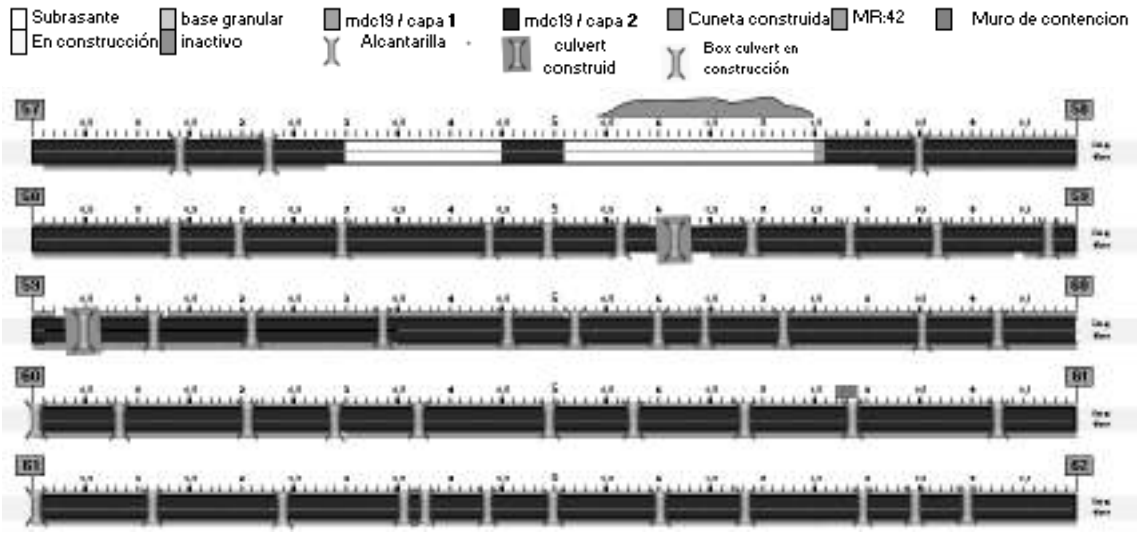
A continuación, se registra el avance físico de obra ejecutado a 31 de mayo de 2026:

Tabla 3-9. Avance físico tramo priorizado Pr 57+000 al Pr 62+000 Ruta 6404, Socotá.

ACTIVIDAD		Pr 57 Pr 58	Pr 58 Pr 59	Pr 59 Pr 60	Pr 60 Pr 61	Pr 61 Pr 62
Longitud de tramo (Km)		1 Km	1 Km	1 Km	1 Km	1 Km
Explanación de la vía (%)		85%	100%	100%	100%	100%
Mejoramiento subrasante (%)		56% 560 m	100% 1000 m	100% 1000 m	100% 1000 m	100% 1000 m
Subbase y Base (%) (m)		56% 560 m	100% 1000 m	96% 960 m	100% 1000 m	100% 1000 m
Obras hidráulicas	Tubería de concreto (und)	71% (5/7)	100% (10/10)	100% (8/8)	100% (11/11)	100% (12/12)
	Encoles y descoles (und)	71% (10/14)	100% (20/20)	100% (16/16)	100% (22/22)	100% (24/24)
	Box coulvert (und)	-	100% (1/1)	100% (2/2)	-	-
	Filtros (%) (m)	56% 560 m	100% 1000 m	100% 1000 m	100% 1000 m	100% 1000 m
	Cunetas (m)	55% 1100 m	94% 1870 m	85% 1700 m	65% 1300 m	92% 1840 m
Mezcla asfáltica (%)		1 capa 56% 560 m	1 capa 97% 970 m	1 capa 100% 1000 m	1 capa 100% 1000 m	1 capa 100% 1000 m
		2 capa 56% 560 m	2 capa 97% 970 m	2 capa 100% 1000 m	2 capa 100% 1000 m	2 capa 100% 1000 m
Demarcación (%)		18%	82%	100%	100%	100%
Señalización vertical (%)		5%	20%	20%	20%	20%
Obras varias (taludes)		72%	100%	100%	100%	100%

Se presenta en la siguiente ilustración la intervención física acumulada del tramo priorizado para mejoramiento y pavimentación de 5 kilómetros de vía, para el periodo de mayo de 2026.

Ilustración 3-3. Avance pavimento tramo Pr57+000 al Pr62+000 Ruta 6404



3.2.1.7. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr 62+000 al Pr 65+000 Ruta 6404, Socotá – 3 kilómetros)

Teniendo en cuenta el alcance del contrato 978 de 2021, que corresponde entre otros, al mejoramiento y pavimentación de mínimo 46 kilómetros de vía, el plan de intervenciones para el año 2023, se tiene como alternativa, las intervenciones en el tramo del Pr 62+000 al Pr 65+000 de la ruta nacional 6404, Socotá.

Este tramo se reprograma con base en la inversión de la obra básica para el año 2024 y la distribución de los recursos. El contratista mediante la comunicación CVN-0978-403-2024, presentó el programa de obra, donde asigna la intervención del Pr 62+000 al Pr 63+000 de la Ruta 6404, con la intervención de la estructura en concreto hidráulico. Para el periodo de mayo de 2026 se realizaron actividades de replanteo, construcción de filtro longitudinal del PR 62+340 a PR 62+365, construcción de obra de drenaje y colocación de MR-4,2. Se registra a continuación el avance físico para el periodo de mayo de 2026:













Se presenta en la siguiente tabla la intervención física acumulada del tramo priorizado para mejoramiento y pavimentación de 3 kilómetros de vía:

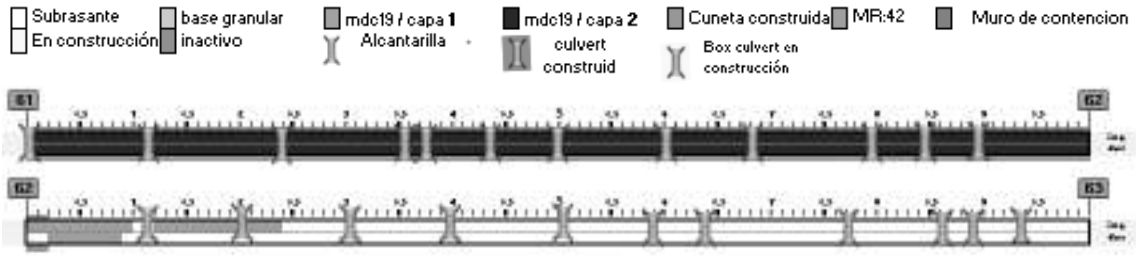
Tabla 3-10. Avance físico tramo priorizado Pr 62+000 al Pr 65+000 Ruta 6404, Socotá

ACTIVIDAD		Pr 62 Pr 63	Pr 63 Pr 64	Pr 64 Pr 65
Longitud de tramo		1 Km	1 Km	1 Km
Explanación de la vía (%)		34%	0%	0%
Mejoramiento subrasante (%)		34% 340 m	0%	0%
Subbase y Bases (%)		4%	0%	0%
Obras hidráulicas	Tubería de concreto (und)	73% (8/11)	0% (0/10)	0% (0/9)

Tabla 3-10. Avance físico tramo priorizado Pr 62+000 al Pr 65+000 Ruta 6404, Socotá				
ACTIVIDAD		**Pr 62 Pr 63**	**Pr 63 Pr 64**	**Pr 64 Pr 65**
	Encoles y descoles (und)	9% (4/22)	0% (0/20)	0% (0/18)
	Box culvert	0% (0/1)	0% (0/3)	-
	Filtros (%)	20% 200 m	0% 0 m	0% 0 m
	Cunetas	0%	0%	0%
Pavimentos (%)		- 0 m	- 0 m	- 0 m
Concreto Hidráulico MR-42		15% 152 m	0% 0 m	0% 0 m
Señalización (%)		0%	0%	0%
Obras varias (taludes)		0%	0%	0%

Se presenta en la siguiente ilustración la intervención física acumulada del tramo priorizado para mejoramiento y pavimentación de 3 kilómetros de vía, para el periodo de mayo de 2026

Ilustración 3-3. Avance pavimento tramo Pr57+000 al Pr62+000 Ruta 6404



Mediante comunicado C.1468/RL/4520/26/5.2 del 23/05/2026 la Interventoría presentó al Contratista observaciones respecto a la calidad y estabilidad de las intervenciones en algunos de los frentes de obra que se encontraban activos hasta el 31 de mayo de 2026 y en los cuales se evidencia obras pendientes por atender y/o terminar que pueden generar afectaciones. Por los hallazgos expuestos y basados en que se ha iniciado la temporada invernal, se solicitó al Consorcio Vías Nacionales reanudar a la mayor brevedad del caso las actividades en los diferentes frentes de obra mencionados, los cuales se encuentran suspendidos o con intervención intermitente y que están generando

afectaciones considerables tanto a las obras ya ejecutadas como para el avance mismo del contrato. Lo anterior, dada la importancia de garantizar la estabilidad y continuidad de las intervenciones y así evitar mayores deterioros y/o sobrecostos en reparaciones asociados a la inactividad prolongada, lo cual de presentarse, correrán por cuenta y riesgo del Contratista de obra.

3.2.1.8. Mantenimiento Ruta Nacional 6404

Por solicitud del Instituto Nacional de Vías en Comité Técnico de Obra de realizar el mantenimiento al corredor vial comprendido entre los Pr 62+000 al Pr 90+000 de la ruta nacional 6404, mediante comunicado C.1468/RL3491/25/7.1. del 06 de junio de 2025 se remitió al Contratista los sectores con prioridad de intervención y se dio alcance al mismo mediante comunicado C.1468/RL3562/25/5.2 del 27 de junio de 2025 aclarando la forma de pago de las actividades y solicitando el inicio de este.

3.2.1.9. Mantenimiento Ruta Nacional 6514

Para el periodo de mayo de 2026 han continuado las actividades para la construcción de vía desde el pr0052+510 hacía mayores con una meta aproximada de 2.2 km para esta vigencia 2026, a continuación, se describen las actividades ejecutadas en el periodo.

3.2.1.10. Sectores atípicos Ruta 6405

- Muro de contención Pr16+600

En el periodo el Contratista no realizó actividades.

Ilustración 3-4. Avance muro de contención Pr16+600 Ruta 6405 – Zona 1

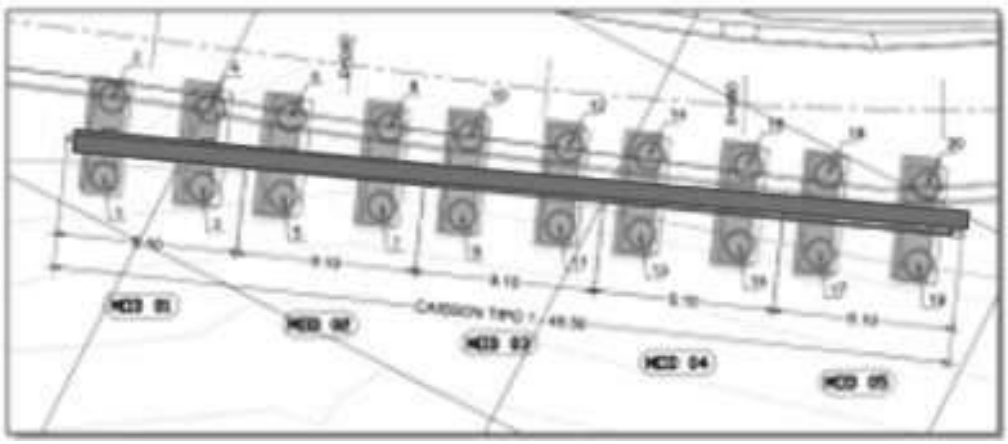
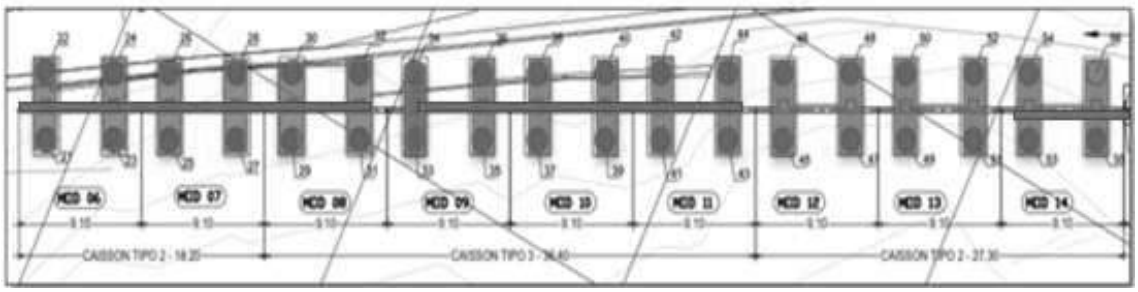


Ilustración 3-5. Avance muro de contención Pr16+600 Ruta 6405 – Zona 2



Las áreas en azul representan los vástagos finalizados de la zona dos.

Para el avance de la construcción de pilotes, se relaciona a continuación:

Tabla 3-11. Cuadro Control Pilotes Zona 1

N° PILA	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD FINAL DE DISEÑO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
2	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
3	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
4	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
5	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
6	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
7	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
8	13	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
9	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
10	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
11	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
12	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
13	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
14	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
15	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
16	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
17	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
18	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
19	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
20	12	12	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto

Ilustración 3-6. Avance de construcción muro de contención Pr16+600 Ruta 6405 – Zona 1

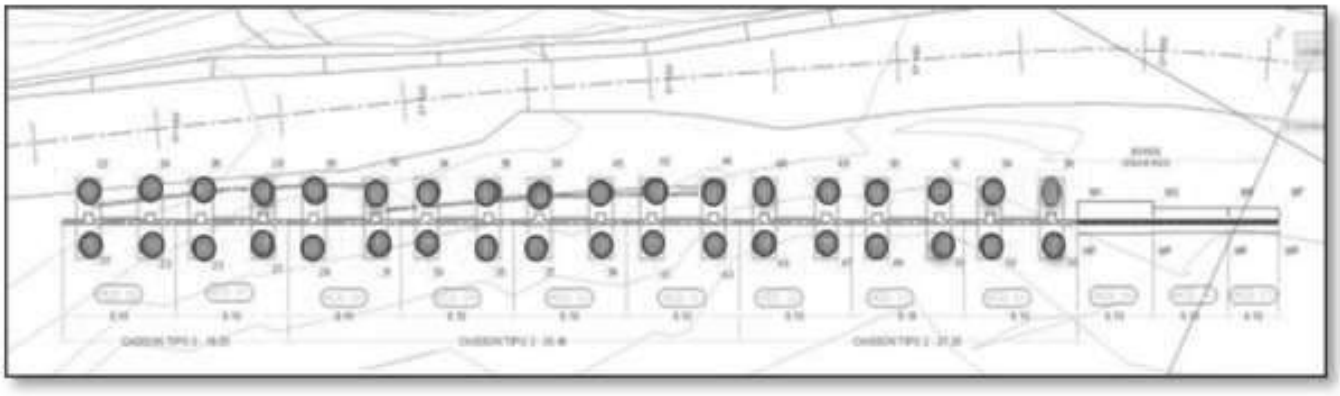


Imagen caisson culminados con acero y vaciado de concreto en color verde

Tabla 3-12. Cuadro Control Pilotes Zona 2

N° PILA	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD FINAL DE DISEÑO	ESTADO	OBSERVACIONES
21	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
22	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
23	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
24	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
25	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
26	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
27	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
28	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
29	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
30	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
31	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
32	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
33	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
34	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
35	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
36	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
37	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
38	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
39	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
40	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
41	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
42	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto

Tabla 3-12. Cuadro Control Pilotes Zona 2				
N° PILA	**PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN**	**PROFUNDIDAD FINAL DE DISEÑO**	**ESTADO**	**OBSERVACIONES**
43	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
44	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
45	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
46	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
47	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
48	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
49	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
50	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
51	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
52	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
53	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
54	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto
55	7	7	Terminado	Instalado el acero y vaciado concreto

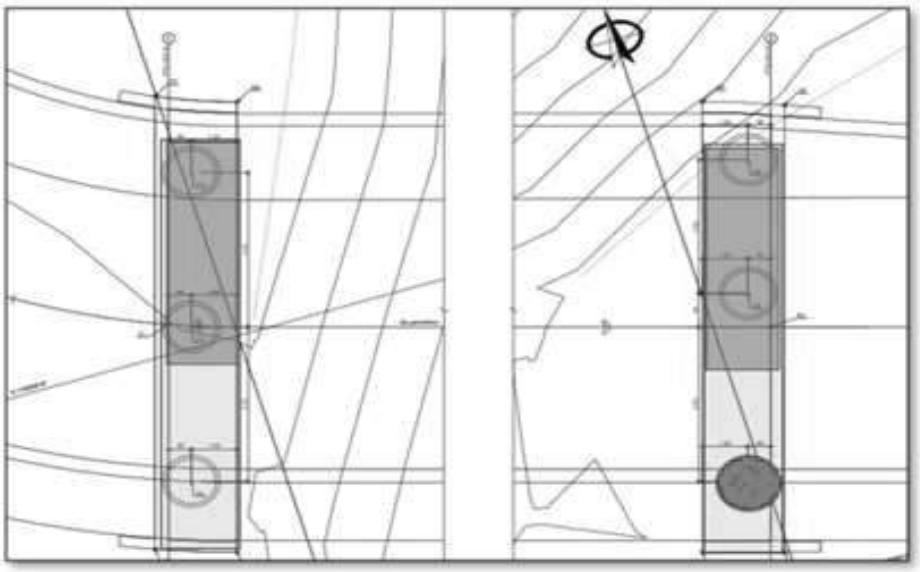
- Puente San Pascual Pr02+250

Se relaciona a continuación el avance que se tiene en este punto, en cuando a la cimentación:

Tabla 3-13. Avance cimentación tipo Caisson Puente San Pascual						
N° PILA	**FECHA**	**EXCAVACIÓN DESDE COTA LA VIA**	**EXCAVACIÓN DE DISEÑO**	**ANILLOS ACUMULADOS**	**ESTADO**	**OBSERVACIONES**
1	15/10/2024	8.47	6	8	TERMINADO	Roca en el 2 anillo
2	15/10/2024	8.8	6	8	TERMINADO	Roca en el 2 anillo
3	15/10/2024	9.12	6	9	TERMINADO	Roca en el 2 anillo
4	15/10/2024	9.18	6	6	PENDIENTE	Roca en el 3 anillo
5	15/10/2024	9.4	6	9	TERMINADO	Roca en el 3 anillo
6	15/10/2024	9.8	6	10	TERMINADO	Roca en el 3 anillo

Se puede apreciar 5 unidades terminadas y una faltante, esta corresponde al sector donde actualmente está en servicio la vía, una vez se termine el carril izquierdo se culminará el caisson 4.

Ilustración 3-7. Estribos puente San Pascual



Se puede evidenciar, que los tramos sombreados en azul oscuro, son aquellos que están en ejecución para la construcción del puente San Pascual, el cual se realizara en dos etapas. En la actualidad, la superestructura correspondiente al margen izquierdo se encuentra construida en su totalidad y se ha lanzado para su posicionamiento de acuerdo al diseño, quedando esta estructura instalada y con ellos se inicia las demás actividades predecesoras para la construcción del carril izquierdo.

El consorcio culminó la construcción de la viga correspondiente al costado derecho de la superestructura. Posteriormente, dicho elemento fue trasladado y posicionado en el costado izquierdo, pasando el puente en sentido hacia La Cabuya, quedando dispuesto para su incorporación dentro de la secuencia constructiva prevista.

Así mismo, se realizaron ensayos de ultrasonido a las uniones soldadas (pegas) ejecutadas en la estructura metálica, con el fin de verificar la integridad y continuidad de las soldaduras conforme a los parámetros técnicos establecidos. Como resultado de estas pruebas se identificaron observaciones en algunos elementos, relacionadas principalmente con discontinuidades puntuales, las cuales fueron intervenidas, corregidas y sometidas nuevamente a verificación, obteniéndose resultados satisfactorios posteriores a su ajuste.

Durante el periodo reportado, el contratista realiza la construcción de los estribos norte y sur, de igual manera ha realizado el encofrado de costado izquierdo del

puente para dar inicio al vaciado de concreto cumpliendo asi con la primera etapa de ejecución.

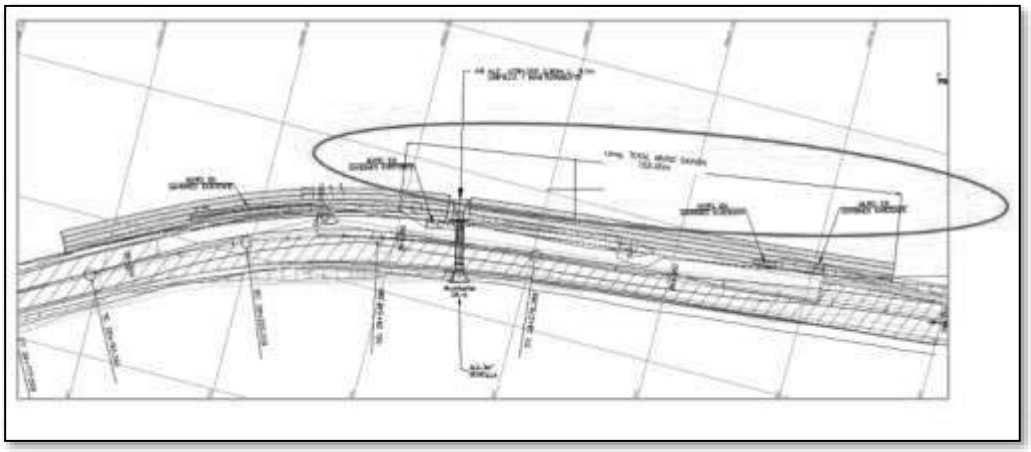
- Muro de contención Pr29+300

Se ejecuta un muro de contención debido a la insuficiencia de ancho de vía en el tramo comprendido entre el PR 29+300 y el PR 29+430, con una longitud aproximada de 130 metros lineales, como solución para garantizar la estabilidad de la banca y la seguridad de la vía.

Esta estructura se viene desarrollando desde el mes de noviembre del año anterior. A la fecha del presente informe, el muro está conformado por un total de 21 módulos, de los cuales 19 se encuentran completamente ejecutados.

Para el periodo se adelantó parte del lleno de los módulos 18 y 19 y se instaló tubería para la alcantarilla que esta sobre este mismo muro de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando la estabilidad y funcionalidad de la estructura proyectada.

Ilustración 3-8. Ubicación muro de contención Pr29+300 Ruta 6405



Construcción vía nueva Ruta 6405

Afirmado se dio continuidad a la instalación de afirmado entre el PR 004+600 y el PR 005+000, instalándose una única capa de acuerdo al diseño, la cual a la fecha ha sido liberada, al cumplir con las especificaciones técnicas y criterios de calidad establecidos.

Base granular Durante el periodo reportado se dio continuidad a las actividades de instalación de la capa granular, ejecutadas desde el PR 004+410 hasta el PR 004+950. La conformación de esta capa se realizó conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando el cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos.

Instalación MDC -19: Para este periodo no se realizó instalación.

- **PR30+000 al PR20+000**

Alcantarilla PR023+950. En cuanto a las obras de drenaje longitudinal, se registraron avances en la construcción de cunetas sobre el costado derecho entre el PR 19+300 y el PR 19+950. Asimismo, entre el PR 24+000 y el PR 24+200 se continuó con la ejecución de cunetas en concreto, contribuyendo al adecuado manejo de las aguas superficiales y al mejoramiento de las condiciones de drenaje de la vía.

Box PR023+090. De igual manera, en la estructura tipo box culvert localizada en el PR 23+090 se adelantó la intervención del costado derecho, realizando el vaciado de concreto de la placa de piso, el amarre del acero de refuerzo para los muros laterales y la instalación del acero correspondiente a la placa superior, actividades necesarias para la continuidad del proceso constructivo de la estructura.

Construcción y Conformación de Cunetas. En cuanto a las obras de drenaje longitudinal, se registraron avances en la construcción de cunetas sobre el costado derecho entre el PR 0019+300 y el PR 019+950. Asi mismo, entre el PR 024+000 y el PR 024+200 se continuó con la ejecución de cunetas en concreto, contribuyendo al adecuado manejo de las aguas superficiales y al mejoramiento de las condiciones de drenaje de la vía.

Alcantarilla PR022+780. Durante el período evaluado, en la alcantarilla ubicada en el PR 22+780, costado derecho, se ejecutaron actividades de recuperación de la estructura existente, las cuales comprendieron el vaciado de concreto, la instalación de acero de refuerzo para la placa de piso y la construcción de la aleta, con el propósito de restablecer las condiciones de estabilidad y funcionalidad de la obra hidráulica.

Box PR019+700. se dio inicio a la construcción de una estructura tipo box culvert de dimensiones 1,0 m x 1,0 m, proyectada para reemplazar una alcantarilla existente que presentaba un avanzado estado de deterioro debido al tiempo de servicio, evidenciando procesos de erosión y condiciones que no cumplían con los requerimientos técnicos actuales. Durante este período se ejecutaron actividades de excavación, instalación de acero de refuerzo, encofrado y vaciado de concreto para la conformación de la media sección de la estructura. Se estima que durante el mes de junio se culminen las actividades restantes, permitiendo alcanzar un avance físico del 100% de la obra.

Tabla 3-14. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya						
ACTIVIDAD		**Pr30 – Pr29**	**Pr29 – Pr28**	**Pr28 – Pr27**	**Pr27 – Pr26**	**Pr26 – Pr25**
Longitud de tramo		1 km	1 km	1 km	1 km	1 km
Explanación de la vía (%)		100%	100%	80%	100%	100%
Mejoramiento subrasante (%)		100% (1000 m)	100% (1000 m)	90% (900 m)	100% (1000 m)	100% (0 m)
Subbase y Bases (%)		100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)
Obras hidrá ulicas	*Tubería de concreto (und)*	0% (0/ 2un)	0% (0/2 un)	0% (0/2 un)	0% (0/3un)	100% (40/40 un)
	Encoles y descoles (und)	100% (2/2 un)	0% (0/4 un)	50% (0/2 un)	0% (0/3un)	0% (0/10 un)
	Box culvert	100% (2/2 un)	-	-	100% (0/1 un)	50% (1/1 un)-
	Filtros (%)	100%	100% (m)	100% (m)	100% (m)	90% (m)
Pavimentos (%)		99% (990m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)
Señalización (%)		40%	80%	30%	35%	35%
Cunetas (%)		30%	80%	100%	70%	55%

Tabla 3-15. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya						
ACTIVIDAD		**Pr25 – Pr24**	**Pr24 – Pr23**	**Pr23 – Pr22**	**Pr22 – Pr21**	**Pr21 – Pr20**
Longitud de tramo		1 km	1 km	1 km	1 km	1 km
Explanación de la vía (%)		100%	100%	100%	100%	100%
Mejoramiento subrasante (%)		100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	80% (800 m)	100% (980 m)
Subbase y Bases (%)		100% (1000 m)	100% (1000 m)	95% (950 m)	95% (950 m)	80% (800 m)
Obras hidráulicas	*Tubería de concreto (und)*	100% (30/ 30un)	100% (40/40un)	35% (15/40un)	0% (un)	0% (un)
	Encoles y descoles (und)	100% (5/5 un)	90% (3/4 un)	50% (1/2 un)	50% (0/3un)	0% (0/10 un)
	Box coulvert	-	50% (0/1 un)	00% (0/1 un)	-	-
	Filtros (%)	100% (980m)	100% (980 m)	%100 (950m)	100% (950m)	100% (950m)

Tabla 3-15. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya					
ACTIVIDAD	**Pr25 – Pr24**	**Pr24 – Pr23**	**Pr23 – Pr22**	**Pr22 – Pr21**	**Pr21 – Pr20**
Pavimentos (%)	100% (1000m)	80% (800 m)	95% (850 m)	85% (820 m)	40% (400 m)
Señalización (%)	40%	35%	0%	0%	0%
Cunetas (%)	50%	70%	25%	85%	35%

Tabla 3-16. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya					
ACTIVIDAD		**Pr1+629 – Pr2**	**Pr2 – Pr3**	**Pr3 – Pr4**	**Pr20 – Pr19+600**
Longitud de tramo		1 km	1 km	1 km	1 km
Explanación de la vía (%)		No requería	No requería	No requería	No requería
Mejoramiento subrasante (%)		100% (370 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)
Subbase y Bases (%)		100% (370 m)	100% (100 m)	100% (1000 m)	100% (950 m)
Obras hidráulicas	*Tubería de concreto (und)*	5% (0/ 30un)	0% (0/40un)	10% (15/40un)	0% (un)
Obras hidráulicas	*Encoles y descoles (und)*	0% (0/5 un)	50% (0/4 un)	0% (0/2 un)	0% (0/3un)
Obras hidráulicas	*Box coulvert*	0% (0/0 un)	0% (0/1 un)	50% (0/1 un)	0% (0/1 un)
Obras hidráulicas	*Filtros (%)*	100% (370m)	% (0 m)	100% (1000m)	% (m)
Pavimentos (%)	0% (0m)	80% (0 m)	70% (0 m)	70% (380 m)	70% (0 m)
Señalización (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Cunetas (%)	0%	70%	45%	10%	0%

A continuación, se relaciona el avance hasta el periodo de mayo 2026:

Tabla 3-17. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya					
PERIODO	**Pr30 – Pr29**	**Pr29 – Pr28**	**Pr28 – Pr27**	**Pr27 – Pr26**	**Pr26 – Pr25**
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km
	95%	95%	95%	97%	97%

Tabla 3-17. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya					
PERIODO	**Pr30 – Pr29**	**Pr29 – Pr28**	**Pr28 – Pr27**	**Pr27 – Pr26**	**Pr26 – Pr25**
PERIODO	**Pr25 – Pr24**	**Pr24 – Pr23**	**Pr23 – Pr22**	**Pr22 – Pr21**	**Pr21 – Pr20**
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km
	98%	96%	85%	85%	60%
PERIODO	**Pr1+629 – Pr2**	**Pr2 – Pr3**	**Pr3 – Pr4**	**Pr20 – Pr19+600**	
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km	1 km	
	70%	50%	3%	80%	

A continuación, se relaciona el estado de las obras de arte de la ruta 6405:

Tabla 3-18. Estado de las obras de arte Ruta 6405 Sacama – La cabuya				
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE 2026**	**OBSERVACIONES**
29+864	BOX CULVERT	Construcción box de 1.5x1.5x9	100%	Ejecutado
29+560	BOX CULVERT	Construcción box de 5x2x9.	100%	Ejecutado
29+300-29+150	MURO DE CONTENCCION	Se debe realizar un muro de contención para ampliación de carril izquierdo.	85%	En ejecución
29+400	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación	0%	Pendiente por iniciar
29+150	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación margen izquierdo.	0%	Pendiente por iniciar
27+990	ALCANTARILLA	Realce guarda ruedas y aletas	0%	Pendiente por iniciar
27+400	ALCANTARILLA	Realce en encole y descole obra de 36" existente en buen estado	0%	Pendiente por iniciar
27+050	ALCANTARILLA	Ampliación alcantarilla de 36" existente en buen estado se requiere ampliación y hacer descole (muro, aletas, solera)	98%	Pendiente por terminar

Tabla 3-18. Estado de las obras de arte Ruta 6405 Sacama – La cabuya				
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE 2026**	**OBSERVACIONES**
26+950	BOX CULVERT	Se proyectó Boxculvert al cual se debe hacer revisión por el caudal de este lugar (proyectado box de 2, *1,5) requiere verificación de tamaño por caudal, requiere permiso de cause	60%	En ejecución
26+200	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Se encuentra en ejecución
26+100	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación margen izquierdo.	0%	Pendiente por iniciar
25+968	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" tubería metálica en mal estado, se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Ejecutado
25+750	ALCANTARILLA	Hacer realce de aletas y guarda rueda en encole	0%	Pendiente por iniciar
25+700	ALCANTARILLA	Obra de 36" existente hacer encole y descole, prolongar tubería, hacer solera y disipador, esta obra requiere permiso de cause	100%	Ejecutado
25+510	BOX CULVERT	Boxculvert existente se requiere realce aletas, guarda ruedas, placa encole,	0%	Pendiente por iniciar
25+430	MURO TIPO 3	Se debe realizar muro por hundimiento de calzada margen izquierda.	0%	Pendiente por iniciar
25+410	BOX CULVERT	Boxculvert existente se requiere hacer disipador, mejorar solera, hacer caja encole costado derecho	0%	Pendiente por iniciar

Tabla 3-18. Estado de las obras de arte Ruta 6405 Sacama – La cabuya				
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE 2026**	**OBSERVACIONES**
25+310	ALCANTARILLA	Obra de 36" existente se requiere construcción de aletas, realce guarda rueda, hacer solera, disipador en descole, y la construcción de la caja encole	0%	Pendiente por iniciar
25+060	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Ejecutado
24+850	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Ejecutado
24+580	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" existente en buen estado se requiere realce de aletas y guardada rueda en los dos costados	0%	Pendiente por iniciar
24+435	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Ejecutado
24+240	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Ejecutado
24+110	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Ejecutado
24+000	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	100%	Suspendida
23+950	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación margen izquierdo.	90%	Pendiente por iniciar
23+630	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera.	0%	Pendiente por iniciar
23+530	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera	0%	Pendiente por iniciar
23+450	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación margen izquierdo y construcción de gaviones para contención talud margen derecha	0%	Pendiente por iniciar

Tabla 3-18. Estado de las obras de arte Ruta 6405 Sacama – La cabuya				
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE 2026**	**OBSERVACIONES**
23+270	ALCANTARILLA	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación margen izquierdo.	100%	Ejecutada
23+090	BOX CULVERT	Alcantarilla de 36" en mal estado se requiere el cambio por un box	80%	En ejecución
23+020	ALCANTARILLA	Pendiente por intervenir, se debe reemplazar toda la estructura	100%	Suspendida
22+780	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" existente metálica en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño, mejorar el alineamiento de la existente	90%	Suspendida
22+460	BOX CULVERT	Obra existente de 42" metálica en mal estado, se requiere reemplazar por obra Boxculvert de 1,5*1, requiere permiso de cause	0%	Pendiente por iniciar
22+300	ALCANTARILLA	Obra de 36" existente en buen estado, realce guarda ruedas y aletas, mantenimiento cota batea tubería. Placa encole y descole.	0%	Pendiente por iniciar
22+240	ALCANTARILLA	Obra de 36" existente en buen estado, realce guarda ruedas y aletas, mantenimiento cota batea tubería.	0%	Pendiente por iniciar
22+160	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" metálica en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño	0%	Pendiente por iniciar
22+080	ALCANTARILLA	Mantenimiento y realce de aletas	0%	Pendiente por iniciar
22+020	ALCANTARILLA	Construcción de alcantarilla nueva, se encuentra en mal estado.	100%	En ejecución
21+940	ALCANTARILLA	Alcantarilla requiere realce aletas, realce guarda ruedas.	0%	Pendiente por iniciar
21+790	BOX CULVERT	Obra existente de 36" en mal estado, se requiere Boxculvert de 2,00*2,00 y cambio de alineamiento costado derecho, requiere permiso de cause	0%	Pendiente por iniciar

Tabla 3-18. Estado de las obras de arte Ruta 6405 Sacama – La cabuya				
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE 2026**	**OBSERVACIONES**
21+700	ALCANTARILLA	Alcantarilla requiere realce aletas, mantenimiento cota batea tubería y emboquillado.	0%	Pendiente por iniciar
21+610	BOX CULVERT	Alcantarilla de 36" existente metálica en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño, se sugiere pasar a box de la mínima dimensión, se hace necesario la construcción de disipador, esta requiere permiso de cause	0%	Pendiente por iniciar
21+500	ALCANTARILLA	Alcantarilla requiere realce aletas, mantenimiento cota batea tubería y emboquillado.	0%	Pendiente por iniciar
21+340	BOX CULVERT	Alcantarilla de 36" existente tubería en mal estado se requiere el cambio, se requiere hacer revisión para construcción de box de minina dimensión, requiere permiso de cause	0%	Pendiente por iniciar
21+130	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" existente tubería en buen estado, pendiente de diseño geométrico par realces de encole y descole	0%	Pendiente por iniciar
20+950	BOX CULVERT	Requiere realce guarda ruedas, mantenimiento a las placas encole y descole, construcción aletas, requiere construcción de disipador.	0%	Pendiente por iniciar
20+780	ALCANTARILLA	Requiere realce guarda ruedas, mantenimiento a las placas encole y descole, construcción aletas, requiere construcción de disipador.	0%	Pendiente por iniciar
20+680	ALCANTARILLA	Alcantarilla requiere realce aletas, realce guarda ruedas.	0%	Pendiente por iniciar
20+460	BOX CULVERT	Requiere construcción Boxculvert, baja capacidad hidráulica de 1.5x1.5	0%	Pendiente por iniciar
20+350	ALCANTARILLA	Alcantarilla de 36" metálica en mal estado se requiere el cambio por una del mismo tamaño, requiere permiso de cause	0%	Pendiente por iniciar

Tabla 3-18. Estado de las obras de arte Ruta 6405 Sacama – La cabuya				
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE 2026**	**OBSERVACIONES**
20+260	BOX CULVERT	Obra existente tubería metálica de 90" en mal estado, requiere construcción de box de 2*2 revisar para hacer cambio equivalente, requiere permiso de cause	0%	Pendiente por iniciar
20+130	BOX CULVERT	Obra Boxculvert de 1,5*2,00 en buen estado, costado izquierdo hacer realces a muro frontal, aletas y construir solera, en la parte derecha hacer caja colectora	0%	Pendiente por iniciar
20+070	BOX CULVERT	Alcantarilla en buen estado requiere realce, manteamiento placas encole y descole mantenimiento caja existente.	0%	Pendiente por iniciar
DEL PR27+000 AL PR20+000	CUNETAS	26+050 al 25+700 25+058AL 24+490 24+492AL 24+435 24+433AL 24+233 24+231AL 24+100 23+430AL 23+000 22+998AL 22+950 22+810AL 22+710 21+750AL 21+680 20+998AL 20+650 20+265AL 20+000	68%	Cunetas pendientes por ejecutar son 3200 ml

3.2.1.11. Construcción vía nueva Ruta 6514

Para este periodo se ha ejecutado de la siguiente manera:

Tabla 3-19. Avance físico nueva estructura Ruta 6514 Paz de Ariporo – La cabuya					
ACTIVIDAD		**Pr50 – Pr51**	**Pr51 – Pr52**	**Pr52– Pr53+000**	**Pr53– Pr54**
Longitud de tramo		800 m	1 km	1 km	1 km
Explanación de la vía (%)		100%	100%	100%	100%
Mejoramiento subrasante (%)		100% (800 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	50% (500 m)
Subbase y Bases (%)		100% (1000 m)	100% (1000 m)	100% (1000 m)	90% (900 m)
Obras hidrá ulicas	*Tubería de concreto (und)*	35% (12/30un)	0% (/0/5un)	0% (/0/5un)	0% (/0/5un)
	Encoles y descoles (und)	0% (0/4 un)	0% (0/4 un)	0% (0/4 un)	0% (0/4 un)

Tabla 3-19. Avance físico nueva estructura Ruta 6514 Paz de Ariporo – La cabuya					
ACTIVIDAD		**Pr50 – Pr51**	**Pr51 – Pr52**	**Pr52– Pr53+000**	**Pr53– Pr54**
	Box coulvert	-	-	-	-
	Filtros (%)	0% (0m)	100% (230m)	100% (400m)	0% (000m)
Pavimentos (%)		90% (900m)	95% (950m)	100% (1000m)	60% (600m)

A continuación, se relaciona el avance hasta el periodo de mayo 2026:

Tabla 3-20. Avance físico nueva estructura Ruta 6514 Paz de Ariporo – La Cabuya				
PERIODO	**Pr50 – Pr51**	**Pr51 – Pr52**	**Pr52 – Pr53**	**Pr53 – Pr54**
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km	1 km
	95%	95%	100%	55%

A continuación se relaciona el estado de las obras de arte en la Ruta 6514:

Tabla 3-21. Obras de arte pendientes por ejecutar ruta 6514						
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**COSTADO**	**OBRA PENDIENTE**	**ESTADO ACTUAL**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE**
50+200	ALCANTARILLA	Ambos	Se quiere recuperación de aleta que ha colapsado. Se realizará un muro con zarpa.	Actividades suspendidas	Cabio de media sección costado izquierdo. Alcantarilla doble.	30%
50+470	ALCANTARILLA	Ambos	Se quiere recuperación de aleta que ha colapsado. Se realizará un muro con zarpa.	No ha iniciado		0%
50+650	ALCANTARILLA	Ambos	Se quiere recuperación de aleta que ha colapsado. Se realizará un muro con zarpa.	No ha iniciado		0%
51+120	BOX CULVERT	Ambos	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación	NO HA INICIADO		0%

Tabla 3-21. Obras de arte pendientes por ejecutar ruta 6514						
ABSCISA	**TIPO DE OBRA**	**COSTADO**	**OBRA PENDIENTE**	**ESTADO ACTUAL**	**ACTIVIDADES**	**% AVANCE**
51+900	BOX CULVERT 2X2	Ambos	Realce caja y aletas, mejorar solera, ampliación	No ha iniciado		0%
52+060	ALCANTARILLA	Ambos	Se debe realizar mantenimiento a la placa encole, recalce ambos cotados, limpieza alcantarilla, alargar placa de descole	Ejecutado	DEMOCILICON DE PLACA ENOCNELO Y REEMPLAZO	100%
52+350	ALCANTARILLA	Ambos	Se debe realizar mantenimiento a los disipadores, recalce ambos cotados, limpieza alcantarilla, alargar placa de descole	No ha iniciado		50%
52+500	BOX CULVERT	Ambos	Se debe realizar mantenimiento a la placa encole, recalce ambos cotados, limpieza alcantarilla, alargar placa de descole	No ha iniciado		0%
52+600	ALCANTARILLA	Ambos	Recalce ambos cotados, limpieza alcantarilla, alargar placa de descole	No ha iniciado		100%
52+700	ALCANTARILLA	Ambos	Se debe realizar mantenimiento a la placa encole, recalce ambos cotados, limpieza alcantarilla, alargar placa de descole	No ha iniciado		0%
52+900	ALCANTARILLA DOBLE	Ambos	Solo requiere realce en aletas, muro pantalla y ampliar placa descole.	No ha iniciado		0%

3.2.1.12. Atención de emergencias

En el periodo no se registraron emergencias por atender.

3.2.2. Información para el Control de la Ejecución de la Obra

A continuación, se detallan los documentos tramitados durante el mes y aquellos que aún tienen observaciones por parte de la Interventoría, para el desarrollo del contrato de obra:

TRAMITES CONTRACTUALES

Proyecto de Modificación No. 03 al Contrato de Obra: Mediante comunicación C.1468/RL4210/26/5.3 del 5 de febrero de 2026, la Interventoría presentó ante la SMCN – Grupo Oriente el ejercicio de previsión financiera para los ajustes del Contrato de Obra No. 978 de 2021 correspondiente al período remanente de ejecución contractual comprendido entre enero de 2026 y agosto de 2029. De igual forma, mediante comunicación C.1468/RL4217/26/5.3 del 5 de febrero de 2026, esta interventoría informó al Contratista de Obra el saldo disponible pendiente por ejecutar de la bolsa de provisión de ajustes, con corte a diciembre de 2025, el cual asciende a la suma de CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS ($4.652.902.246,00 m/cte.). En dicha comunicación se advirtió igualmente que, de acuerdo con las proyecciones financieras realizadas, los recursos disponibles presuntamente permitirían atender el reconocimiento de ajustes de obra únicamente hasta el mes de abril de 2026 para la presente vigencia. En consecuencia, y con el propósito de contar con elementos técnicos suficientes para evaluar la suficiencia de los recursos destinados a la bolsa de provisión de ajustes durante el período restante de ejecución contractual, la interventoría solicitó al Consorcio Vías Nacionales, en su calidad de contratista de obra, realizar su propio ejercicio de proyección financiera de la previsión de ajustes del Contrato de Obra No. 978 de 2021, para el período comprendido entre enero de 2026 y agosto de 2029.

En atención a lo anterior, el Contratista de Obra, mediante comunicación CVN-0978-130-2026 del 25 de febrero de 2026, presentó ante esta interventoría su ejercicio de previsión financiera para el reconocimiento de ajustes del contrato.

Posteriormente, la Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4362/26/5.3 del 26 de marzo de 2026, solicita al Contratista la presentación del proyecto de Modificación contractual para cobertura de ajustes y equilibrio financiero del contrato, en atención a la instrucción impartida por la Subdirección de Modernización de Carreteras – Grupo Oriente del INVIAS, como alternativa para equilibrar la bolsa de ajustes con cargo a la bolsa de obra básica, mientras la entidad gestiona recursos adicionales, se requiere al Contratista la presentación de solicitud de proyecto de modificación al contrato de obra con la respectiva

justificación, teniendo en cuenta los siguientes términos: **1.** Ejercicio financiero analizado bajo el corto plazo, enfocado en evaluar la cobertura de los ajustes requeridos sin afectar la ejecución de la obra básica de la vigencia 2026 con proyección del periodo comprendido entre mayo de 2026 y mayo de 2027 y **2.** En concordancia con lo establecido en el instructivo MEPI-MN1-IN-12 – "Solicitud de Adición, Modificación y Prórroga del Contrato de Obra", la estructuración de una propuesta de modificación contractual, orientada al traslado de recursos desde la vigencia 2029 hacia las vigencias 2026 y 2027, con el fin de cubrir oportunamente el déficit de ajustes identificado a partir del resultado obtenido del ejercicio solicitado en el numeral anterior, garantizando la continuidad operativa del proyecto y evitando afectaciones al cronograma y a las metas físicas en el corto plazo.

Seguidamente, el Contratista de Obra, mediante comunicación CVN-0978-262-2026 del 10 de abril, presenta el ejercicio financiero ajustado, estructurado bajo un horizonte de evaluación a corto plazo (mayo de 2026 a mayo de 2027), en atención a la solicitud formulada por la Subdirección de Modernización de Carreteras – Grupo Oriente del INVIAS.

Con fundamento en la información suministrada por el contratista en sus comunicaciones: CVN-0978-130-2026 y CVN-0978-262-2026 y en el análisis técnico y financiero adelantado por la interventoría, mediante la comunicación C.1468/RL4410/26/5.3 del 17 de abril de 2026 se procedió a presentar al Instituto los principales resultados de las evaluaciones y estimaciones realizadas en relación con la previsión de ajustes, así como el posible impacto sobre el cumplimiento de las metas físicas contractuales de pavimentación, particularmente en el escenario en que no se adicionen los recursos necesarios por parte de la entidad para garantizar la suficiencia de la bolsa de provisión de ajustes durante el período restante de ejecución del contrato.

No obstante, el pasado 24 de abril se recibió correo electrónico por parte de la SMCN – Grupo Oriente, en la cual se indica que la solicitud no corresponde a una reprogramación de vigencias, sino a una redistribución de recursos entre bolsas, específicamente del rubro de obra básica hacia el de ajustes. Si bien se reconoce la necesidad de efectuar dicha redistribución, se considera indispensable contar con mayor claridad respecto a la acción a adelantar, especialmente a la luz de los diferentes escenarios expuestos en la comunicación C.1468/RL4410/26/5.3 del 17 de abril de 2026 o el que la Entidad determine pertinente. De acuerdo a lo anterior, la Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4463/26/5.3 del 4 de mayo solicito respetuosamente a la entidad una mesa de trabajo presencial que permita unificar criterios, aclarar el alcance del trámite en curso y avanzar de manera precisa en la presentación del proyecto de modificación del contrato de obra.

Posteriormente, los días 13 y 19 de mayo se llevaron a cabo las respectivas reuniones en las instalaciones del INVIAS en Bogotá, en dichas reuniones la

Subdirección de Modernización de Carreteras – Grupo Oriente estableció como medida transitoria, mientras la Entidad adelanta las gestiones correspondientes para la consecución de recursos adicionales, la necesidad de efectuar un traslado interno de recursos con cargo a la bolsa de Obra Básica, con el fin de restablecer el equilibrio financiero de la bolsa de Previsión de Ajustes y garantizar la continuidad de las obligaciones contractuales asociadas a dicho componente. De igual manera se acordó también adelantar el traslado de recursos desde la vigencia 2026 al año 2029 por valor de DOS MIL SESENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS MONEDA CORRIENTE ($2.062.503.376,00 M/CTE) correspondientes a las obras en el sector de la salina que no se pueden ejecutar por falta de permisos ambientales, en consecuencia, se considera procedente la modificación de la Cláusula Séptima – Apropiación Presupuestal, PARRAGRAFO SEGUNDO, distribución de recursos por vigencias.

Ahora bien, El Contratista de obra mediante comunicación CVN-0978-406-2026 del 26 de mayo de 2026, hace entrega nuevamente del trámite para revisión de la Interventoría teniendo en cuenta el resultado del análisis financiero desarrollado de manera conjunta entre el Contratista y la Interventoría durante las reuniones técnicas efectuadas los días 20 y 21 de mayo de 2026.

No obstante lo anterior, la Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4547/26/5.3 del 1 de junio de 2026 hace devolución del trámite y solicita al Contratista complementarlo con el traslado de recursos al año 2029 por valor de DOS MIL SESENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS MONEDA CORRIENTE ($2.062.503.376,00 M/CTE) correspondientes a las obras en el sector de la salina que no se pueden ejecutar por falta de permisos ambientales. Al cierre del presente informe el Contratista no se ha pronunciado al respecto.

INFORMES DE PRESUNTOS INCUMPLIMIENTOS

Al cierre del presente informe se encuentran vigentes los siguientes procesos administrativos sancionatorios en contra del Consorcio Contratista por el incumplimiento a sus obligaciones contractuales en el desarrollo del objeto del contrato:

Informe de Presunto Incumplimiento en la Gestión Predial del Contrato de Obra: La Interventoría, mediante comunicación C.1468/RL3789/25/5.3 del 9 de octubre de 2025, remitió al Instituto el informe de presunto incumplimiento en la gestión predial, en relación con las obligaciones contractuales asociadas al acatamiento de los plazos establecidos, las órdenes impartidas por la Interventoría y/o por el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, así como al cumplimiento en la entrega de los insumos prediales y del cronograma correspondiente. Dichas obligaciones se encuentran definidas en el Contrato de Obra, el Pliego de Condiciones, el Anexo 1 – Anexo Técnico y el Apéndice F – Gestión y Adquisición Predial. Mediante

memorando No. 2026I-VBOG006657 del 16 de febrero de 2026, remitido mediante correo electrónico a esta Interventoría el 19 de febrero de 2026 por parte de la SMCN – Grupo Oriente, con asunto: "Respuesta al radicado No 2026I-VBOG-001424", a través del cual el Grupo de Gerencia de Procesos Administrativos, formulo observaciones al informe de presunto incumplimiento de la gestión predial del Contrato de Obra No. 978 de 2021. En atención a las observaciones contenidas en el memorando citado, así como a los lineamientos y compromisos definidos en las mesas de trabajo virtuales llevadas a cabo los días 19 de febrero y 2 de marzo de 2026, con participación de la Unidad Ejecutora y del Grupo de Gerencia de Procesos Administrativos, esta Interventoría procedió con la revisión integral y ajuste técnico del informe, incorporando de manera detallada cada una de las observaciones formuladas. En consecuencia, el informe ajustado fue remitido mediante comunicación C.1468/RL4346/26/5.3 del 24 de marzo de 2026, bajo el radicado INVIAS 2026E-VUVRAZ-028146 de la misma fecha. Posteriormente la Dirección territorial Boyacá mediante radicado 2026S-VBOY-031089 del 13 de mayo de 2026 solicito a esta Interventoría presentar la actualización de dicho informe. Al cierre del presente Informe la Interventoría adelanta la actualización respectiva.

ACTAS DE AJUSTES DE OBRA BÁSICA.

Acta de Ajustes Provisionales No. 60 – mayo 2026: Al cierre del presente informe el Contratista no ha presentado el documento.

ACTAS PARCIALES DE OBRA

Acta Parcial de Obra No. 59 – abril 2026: La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4462/26/6.2 del 30 de abril de 2026, solicita la presentación del documento. El Contratista mediante comunicación CVN-0978-346-2026 del 9 de mayo de 2026, hace entrega inicial del documento. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4483/26/6.2 del 12 de mayo de 2026, hace devolución del documento con observaciones. El Contratista mediante comunicación CVN-0978-365-2026 del 16 de mayo de 2026, hace entrega del documento ajustado. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4497/26/6.2 del 19 de mayo de 2026, hace presentación al Instituto para su revisión y aprobación.

ACTAS DE MODIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA Y REPROGRAMACIONES AL PROGRAMA DE INVERSIONES.

Acta de Modificación de Cantidades de Obra No. 16 y Reprogramación al Programa de Inversiones No. 14: El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-890-2025 del 11 de octubre de 2025 entrego para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento que acompaña el proyecto de modificación No. 02 al Contrato de Obra. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL3876/25/5.2 del 14 de octubre de 2025, presento a la

Entidad el Acta de Modificación de Cantidades de Obra No. 16 y Reprogramación al Programa de Inversiones No. 14 para su revisión y aprobación. Se atienden las observaciones remitidas por la Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales – Grupo Oriente, mediante correo electrónico recibido el 6 de noviembre de 2025. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL3992/25/5.2 del 13 de noviembre de 2025 hace presentación nuevamente del documento ajustado. El día 25 de noviembre de 2025 se reciben observaciones mediante correo electrónico por parte del área jurídica de la unidad ejecutora de la SMCN – Grupo Oriente, relacionadas con el trámite de solicitud del Modificatorio No. 02 del Contrato de Obra. La Interventoría mediante correo electrónico del 27 de noviembre de 2025 brinda respuesta sobre las observaciones presentadas. Posteriormente, mediante comunicación C.1468/RL4066/25/5.2 del 10 de diciembre de 2025 la Interventoría con base a la solicitud del Contratista presentada mediante comunicación CVN-0978-1073-2025 del 9 de diciembre de 2025 presenta la solicitud de Aclaración No.02 al Contrato de Obra ante el Instituto y solicita continuar de esta manera con el trámite de Modificación No.02 al contrato de obra según solicitud presentada mediante la comunicación C.1468/RL3992/25/5.2 del 13 de noviembre de 2025. Al cierre del presente informe el Instituto no ha brindado respuesta sobre los documentos definitivos y suscritos por la entidad referentes al "*Acta de Modificación de Cantidades de Obra No. 16 y Reprogramación al Programa de Inversiones No. 14"*, a pesar de que la Aclaración No. 02 y Modificación No. 02 al Contrato surtieron efecto el día 30 de diciembre de 2025.

Acta de Modificación de Cantidades de Obra No. 18 y Reprogramación al Programa de Inversiones No. 16: El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-164-2026 del 28 de febrero de 2026 entrego el documento para revisión y aprobación por parte de la Interventoría. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4297/26/6.3 del 6 de marzo de 2026, hace devolución del documento con observaciones al Contratista para su revisión y atención. El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-210-2026 del 18 de marzo de 2026 entrega nuevamente los documentos para revisión. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4351/25/5.2 del 24 de marzo de 2026 hace nuevamente la devolución del documento con observaciones. El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-235-2026 del 30 de marzo de 2026 entrega nuevamente los documentos para revisión. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4384/25/5.2 del 9 de abril de 2026 hace nuevamente la devolución del documento con observaciones a la reprogramación presentada. El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-302-2026 del 23 de abril de 2026 entrega nuevamente los documentos para revisión. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4449/25/5.2 del 28 de abril de 2026 hace presentación del documento al Instituto. Mediante correo electrónico del 27 de mayo de 2026 se recibe concepto de aprobación por parte de la SMCN – Grupo Oriente. Este es el documento vigente y aprobado para el Contrato de Obra.

ACTAS DE FIJACION DE ITEMS NO PREVISTOS

Acta de Fijación de Ítems No Previstos No.16: El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-079-2025 del 6 de febrero de 2026 entrego para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento. La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL4235/26/5.6 del 13 de febrero de 2026, hace devolución del documento con observaciones al Contratista. El Contratista mediante comunicación CVN-0978-165-2025 del 5 de marzo de 2026 entrego nuevamente para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento. Mediante comunicación C.1468/RL4341/26/5.6 del 20 de marzo de 2026 la Interventoría hace presentación al Instituto del documento para su revisión y aprobación. La dirección territorial Boyacá, mediante comunicación electrónica del 22 de abril de 2026 hace observaciones al documento. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4448/26/5.6 hace nuevamente presentación del documento al Instituto para su aprobación. Al cierre del presente informe el Instituto no ha brindado respuesta al respecto.

Acta de Fijación de Ítems No Previstos No.17: El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-345-2026 del 8 de mayo de 2026 entrego para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento. Es importante precisar que la consolidación y presentación de la versión definitiva de la presente Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 17 se encontraba condicionada a la publicación oficial de los índices ICOCIV correspondientes al mes de abril de 2026 por parte del
DANE. Lo anterior, en razón a que el ítem NP82.P (actividad que conforma dicha acta) requiere la actualización e indexación de los costos unitarios de sus insumos utilizando los índices vigentes para dicho período, dado que la cotización base empleada para su estructuración fue obtenida durante el mes de abril de 2026. Al respecto, el DANE efectuó la publicación de los índices ICOCIV del mes de abril de 2026 el pasado 29 de mayo de 2026, hecho que permitió culminar el proceso de verificación y ajuste de los análisis correspondientes. La interventoría teniendo en cuenta lo anterior mediante comunicación C.1468/RL4555/26/5.6 del 3 de junio de 2026 hace devolución del documento al Contratista con observaciones.

3.2.3. Estudios y diseños

3.2.3.1. Estudios y Diseños Alcance Contrato

Se continua con la revisión y entrega de los diferentes volúmenes que el contratista entrega con la nueva actualización de los estudios y diseños, teniendo en cuenta que los entregados con la licitación LP-DT-063-2020, el Consorcio Vías Nacionales objetó los mismos, estos diseños están encaminados a las obras necesarias para el mejoramiento y pavimentación de 46.0 kilómetros y su entrega está de acuerdo con el apéndice B del pliego de condiciones.

Estas obras incluyen los componentes del pavimento, obras de drenaje, obras de contención, diseño geométrico, seguridad vial, entre otras. El siguiente es el resumen de las entregas y su estado:

Tabla 3-22. Estado de Estudios y Diseños Fase III

Ruta	Tramo	Transito	Pavimentos	Geométrico	Hidráulica, Obras menores	Puentes y Pontones	Estructuras		Geología	Geotecnia y taludes	Cantidades de obra Inf Ejecutivo
RN 6404	47-57	No Objeción C.1468/RL0892/22/7.3 23/11/2022	No Objeción C.1468/RL1570/23/7.3 10 /7/ 2023 Diseño de pavimento rígido C.1468/RL2664/24/13.7 16/8/24 C.1468/RL2526/24/7.3 27/06/2024 (modulación Comeza) C.1468/RL2661/24/7.3 18/08/2024 (Los pinos) C.1468/RL2524/24/7.3 26/62024 (modulación Pr62-Pr 65)	No Objeción C.1468/RL0892/22/7.3 23/11/2022	No Objeción C.1468/RL1898/23/7.3 30/10/2023	Sin diagnóstico	Obras menores No Objeción C.1468/RL0081/21/7.3 18/09/2021	Cartilla de muros – No objeción	No Objeción C.1468/RL0306/22/7.3 14/02/2022	No objeción C.1468/RL2155/24/7.3 14/02/2024	C.1468/RL3746/25/7.3 29/08/2025
	57-62			No Objeción C.1468/RL0460/22/7.3 12/05/2022	No Objeción C.1468/RL0626/22/7.3 4/08/2022	Sin diagnóstico	Obras menores, no objeción C.1468/RL0312/22/7,3 28/11/2022	Cartilla de muros – No objeción		No objeción C.1418/RL1940/23/7.3 15/11/2023	C.1468/RL3746/25/7.3 29/08/2025
	62 -71			No Objeción PR 62-PR 65 C.1468/RL2109/24/7.3 1/02/2024 PR 65-PR 72 C.1468/RL2110/24/7.3 1/02/2024	No Objeción C.1468/RL 0667/22/7.3 18/8/2022		Obras menores, No Objeción C.1468/RL0693/22/7.3 30/08/2022	Cartilla de muros – No objeción		No objeción CC.1468/RL1951/23/7.3 20/11/2023	C.1468/RL3746/25/7.3 29/08/2025
RN 6405	2.5-14	No Objeción C.1468/RL0892/22/7.3 23/11/2022	No Objeción C.1468/RL1656/23/7.3 14/08/2023	No Objeción C.1468/RL0892/22/7.3 23/11/2022	No Objeción C.1468/RL1287/23/7.3 28/03/2023	Sin diagnóstico	Obras menores, No objeción C.1468/RL1	Cartilla de muros – No objeción	No Objeción C.1468/RL1566/23/7.3 10/07/2023	No Objeción C.1468/RL1623/23/7.3 1/08/2023	C.1468/RL3746/25/7.3 29/08/2025

Tabla 3-22. Estado de Estudios y Diseños Fase III											
Ruta	**Tramo**	**Transito**	**Pavimentos**	**Geométrico**	**Hidráulica, Obras menores**	**Puentes y Pontones**	**Estructuras**		**Geología**	**Geotecnia y taludes**	**Cantidades de obra Inf Ejecutivo**
							112/23/7.3 10/02/2023				
	19-24			No Objeción C.1468/RL0892/ 22/7.3 23/11/2022	No Objeción C.1468/RL0994/ 22/7.3 20/12/2022	Sin diagnóstico	Obras menores, No objeción C.1468/RL0 693/22/7.3 30/08/2022	Cartilla de muros – No objeción		No Objeción C.1468/RL1700 /23/7.3 24/08/2023	No Objeción C.1468/RL3 746/25/7.3 29/08/2025
	24-30			No Objeción C.1468/RL0365/ 22/7.3 18/03/2022	No Objeción C.1468/RL0323/ 22/7.3 22/02/2022	Sin diagnóstico		Cartilla de muros – No objeción		No Objeción C.1468/RL1679 /23/7.3 18/08/2023	No Objeción C.1468/RL3 746/25/7.3 29/08/2025

En el mes de diciembre de 2022, se suscribió la Modificación1 de 2022 al Contrato 978 de 2021, el Contratista debe hacer entregas de los Estudios y diseños correspondientes a los sectores de intervención atípicos para revisión y aprobación de la Interventoría.

Los sectores atípicos para estudios y diseño fase III son los siguientes:

- Muro de contención acceso puente el Boche Pr 30+300 ruta 6404
- Puente Nuevo en el sector de “El Boche” Pr 30+300 ruta 6404
- Estudios y diseños fase III Pr100 - Pr110 ruta 6404
- Estudios y diseños fase III Pr32+600 ruta 6404 (Muro, El Estanquito)
- Estudios y diseños fase III Pr37+650 ruta 6404 (Muro, sector el Alto)
- Estudios y diseños fase III Pr51 – Pr73 ruta 6405
- Estudios y diseños puente San Pascual ruta 6405
- Estudios y diseños muro de contención PR 16+200 ruta 6405
- Estudios y diseños fase III para el puente sobre el rio Ariporo

En la siguiente tabla se presenta el estado de los diferentes volúmenes y revisado por esta interventoría:

Tabla 3-23. Estado de estudios y diseños sectores atípicos

No.	SECTOR	GEOMÉTRICO	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	PAVIMENTO	HIDROLOGÍA	ESTRUCTURAS	CANTIDADES DE OBRA	INFORME FINAL EJECUTIVO
1	Pr30+300 RN 6404 - Muro El Boche	Aprobado	Aprobado	N/A	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
2	Pr30+300 RN 6404 - Nuevo puente El Boche	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
3	Pr32+600 RN 6404 - El Estanquito	N/A	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
4	Pr37+650 RN 6404 -	N/A	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado

Tabla 3-23. Estado de estudios y diseños sectores atípicos

No.	SECTOR	GEOMÉTRICO	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	PAVIMENTO	HIDROLOGÍA	ESTRUCTURAS	CANTIDADES DE OBRA	INFORME FINAL EJECUTIVO
	Sector El Alto							
5	Pr3+523 RN 6514 - Puente sobre el Rio Ariporo	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
6	Pr2+530 RN 6405 - Puente San Pascual	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
7	Pr16 RN 6405 - Muro de contención	N/A	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
8	Pr71 - Pr80 RN 6404 - Mayor alcance físico pavimento (9 km)	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado muros tipo	En revisión	En revisión
9	Pr100 - Pr110 RN 6404 - Mayor alcance físico pavimento (10 km)	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	En revisión	En revisión
10	Pr51 - Pr73 RN 6514 - Mayor alcance físico pavimento (22 km)	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	N/A	Aprobado	Aprobado

En el mes de diciembre de 2025, se suscribió la Modificación 2 de 2025 al Contrato 978 de 2021, en la cual se hizo una redistribución de recursos con la finalidad atender técnicamente los siguientes sitios atípicos y/o especiales:

Sitios atípicos SC1 y SC2 (PR47+780 a PR48+280, RN 6404): Se identificó una falla geológica activa con afectación estructural profunda sobre el terraplén en el PR47+910, evidenciada por grietas longitudinales que comprometen el ancho total de la calzada. Este fenómeno, no previsto en estudios previos, representa una condición geotécnica sobreviniente que requiere estudios especializados de estabilidad y diseño estructural. Monto: $376.578.475 M/CTE (IVA incluido)

Nuevo Puente El Boche (PR30+300, RN 6404): La avenida torrencial del 15 de febrero de 2025 modificó de forma sustancial el cauce y sus márgenes, afectando la infraestructura existente, variando la magnitud de las obras diseñadas, desbordando las consideraciones de diseño previstas. Lo anterior, demanda una reformulación integral del diseño del puente definitivo, con base en nuevas condiciones hidrológicas, hidráulicas y de cimentación. Actualmente, como medida de mitigación de la emergencia por la afectación se hizo necesario adelantar el posicionamiento e instalación de un puente modular metálico semipermanente con recursos propios del contrato. Monto: $408.308.695 M/CTE (IVA incluido)

Sector La Salina (PR100 a PR108, RN 6404): En cumplimiento de compromisos con la comunidad establecidos por parte de la entidad contratante en acta de acuerdo del 24 de junio de 2024, se requiere adelantar gestiones ambientales no previstas inicialmente, incluyendo inventario forestal, diagnóstico técnico y levantamiento de vedas ante CORPOBOYACÁ y CORPORINOQUIA, para viabilizar futuras intervenciones de mejoramiento y construcción en este tramo. Monto: $304.719.730 M/CTE (IVA incluido)

Provisión para atención futura de condiciones atípicas: En reunión con INVIAS el 4 de abril de 2025 se acordó asignar una provisión destinada a estudios y diseños adicionales que puedan requerirse en nuevos puntos atípicos durante la ejecución del Contrato. Esta medida responde al principio de planeación dinámica y adaptable, alineado con el enfoque del programa “Vías para la Legalidad y la Reactivación – Visión 2030”. Monto: $400.000.000 M/CTE (IVA incluido).

La revisión y ajuste de los diseños originales, habilitada por el mismo contrato, permite adaptar las soluciones constructivas a la realidad actual del corredor sin comprometer la ejecución de las demás actividades. La atención de estos puntos atípicos no representa una alteración de las metas físicas ni del objeto del contrato, sino que constituye una acción complementaria que refuerza la seguridad, funcionalidad y durabilidad de la infraestructura.

En este sentido, la redistribución de recursos solicitada garantiza la continuidad operativa del proyecto, preservando la coherencia técnica y administrativa del

contrato y asegurando el cumplimiento de sus fines en condiciones reales y sostenibles.

Los Nuevos sectores atípicos para estudios y diseño fase III son los siguientes:

- Puente Nuevo en el sector de “El Boche” Pr 30+300 ruta 6404 Alcance por evento del 15 de febrero de 2025
- Estudios y diseños sitios atípicos SC1 y SC2 (PR47+780 a PR48+280, RN 6404):
- Sector La Salina (PR100 a PR108, RN 6404): Se requiere adelantar gestiones ambientales.
- Provisión para atención futura de condiciones atípicas

En la siguiente tabla se presenta el estado de los diferentes estudios y volúmenes y revisado por esta interventoría

Tabla 3-24. Estado de estudios y diseños - Modificación2

ítem	Sector	Geométrico	Hidráulico	Estructuras	Geotecnia	Informe Ejecutivo
1	Pr30+300 RN 6404 Puente el Boche (Alcance)	Aprobado C.1468/RL3727/25/7.3	Aprobado C.1468/RL4041/25/7.3	Aprobado C.1468/RL3731/25/7.3	Aprobado C.1468/RL3774/25/7.3	Aprobado C.1468/4196/26/7.3
2	SC1 y SC2 RN6404 (PR47+780 a PR48+280,	Sin ejecución	Sin ejecución	Sin ejecución	Sin ejecución	Sin ejecución
3	PR100 a PR108, RN 6404 Gestiones ambientales.	Trabajo de en campo caracterización de especies				Sin ejecución
4	Pr30+300 RN 6404 Identificación de posibles Minas bajo el Cauce – Puente El Boche	Informe Técnico Sondeo Geofísico Para Identificación de Mantos De Carbon				Aprobado C.1468/RL3426/7.3

3.2.4. Control de ejecución del proyecto

A continuación, se relaciona el estado de avance y seguimiento presupuestal acumulado al Contrato de obra 978 de 2021, que desarrolla el Consorcio Vías Nacionales, donde se discriminan valores básicos y de IVA. Por lo tanto se reporta valor acumulado total desde la fecha de inicio del 23 de junio de 2021 a mayo 2026 correspondiente al Acta de Obra No. 60.

Tabla 3-25. Estado de avance y seguimiento presupuestal al Contrato

ITEM	VALOR BASICO	IVA	TOTAL
OBRA	$ 132.227.809.380	$ 966.280.146	$ 133.194.089.526
AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES	$ 29.382.794.152	$ 214.720.418	$ 29.597.514.570
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ -	$ -	$ -
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 3.352.038.528	$ 636.887.321	$ 3.988.925.849
ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIAS	$ 580.689.850	$ 110.331.072	$ 691.020.922
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	$ 540.208.149	$ 52.991.426	$ 593.199.575
PROTOCOLO DE BIOSEGUIRIDAD	$ 6.735.241	$ 31.212	$ 6.766.453
TOTAL	**$ 166.090.275.300**	**$ 1.981.241.595**	**$ 168.071.516.895**

3.2.5. Gestión Ambiental

El seguimiento a la gestión ambiental del proyecto se está realizando bajo el instrumento del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental PAGA versión 2011. El documento PAGA actualizado en versión 8 y aprobado por la Interventoría con la comunicación C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024, fue acogido por la Subdirección de Sostenibilidad en la comunicación 2024S-VBOG-067781 del 20 de septiembre de 2024.

Para el periodo reportado se realizó el seguimiento a los programas y proyectos incluidos en el documento PAGA aplicables al contrato, los cuales se describen a continuación:

Tabla 3-26. Seguimiento programas y documentos ambientales

PROGRAMA	Q	PROYECTO	CÓDIGO	OBSERVACIONES
1. Desarrollo y aplicación de la Gestión Ambiental	1.	Conformación del grupo de gestión ambiental	DAGA-1.1-01	
	2.	Capacitación ambiental al personal de obra	DAGA-1.2-02	
	3.	Cumplimiento requerimientos legales	DAGA-1.3-03	
2. Programa Actividades constructivas	1.	Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04	
	2.	Explotación de fuentes de materiales	PAC-2.2-05	NO APLICA La adquisición se realizará a través de terceros
	3.	Señalización de frentes de obra y sitios temporales	PAC-2.3-06	
	4.	Manejo y disposición de residuos de construcción y demolición - RCD	PAC-2.4-07	
	5.	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-08	
3. Programa Gestión Hídrica	1.	Manejo de aguas superficiales	PGH-3.1.-09	
	2.	Manejo de aguas residuales domésticas y no domésticas	PGH-3.2.-10	
4. Programa de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	1.	Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-11	
	2.	Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-12	
	3.	Protección de fauna	PBSE-4.3-13	
	4.	Protección de ecosistemas sensibles	PBSE-4.4-14	
5. Programa Manejo de Instalaciones Temporales, de Maquinaria y Equipos	1.	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal.	PMIT-5.1-15	
	2.	Instalación, funcionamiento y	PMIT-5.2-16	

Tabla 3-26. Seguimiento programas y documentos ambientales				
PROGRAMA	**Q**	**PROYECTO**	**CÓDIGO**	**OBSERVACIONES**
		desmantelamiento de las instalaciones para la planta de trituración y asfalto		
	3.	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	PMIT-5.3-17	

PROGRAMA 1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Proyecto DAGA 1.1-01: Conformación del grupo de gestión ambiental

Para el periodo del presente informe se reporta y se verifica el grupo de profesionales para la gestión socio - ambiental presentes en el proyecto, con lo que se establece que el Contratista está cumpliendo con el mínimo establecido en el pliego de condiciones.

Tabla 3-27. Grupo de Gestión Socio – Ambiental	
CONTRATISTA	**INTERVENTORÍA**
1. Especialista ambiental – Ing. Audry Dayana Menjura	1. Especialista ambiental. – Ing. Francisco Andrés Amaya.
1. Especialista de sostenibilidad – Ing. Julián David Wilches Moreno	1. Especialista en Sostenibilidad: Ing. Katty Julieth Noriega Martínez
1. Profesional ambiental - Ing. Deisy Johana Diaz Diaz	1. Profesional ambiental - Ing. Luz Amelia Mesa Mesa
1. Profesional social – TS Diana Carolina Acosta Góngora	.1 Profesional social. CS. Juana María Quintero

Para este periodo el Contratista continua con las actividades de implementación de las medidas de manejo ambiental para el control de los aspectos e impactos ambientales generados por las actividades constructivas ejecutadas durante el periodo, cumplimiento de las obligaciones derivadas de los permisos ambientales otorgados por las autoridades ambientales (Corpoboyacá, Corporinoquia) para la ejecución de las actividades constructivas en los tramos priorizados de acuerdo con el plan de intervenciones, la consecución de zonas para disposición de materiales sobrantes y demás actividades necesarias para el cumplimiento de la gestión ambiental del proyecto.

Proyecto DAGA 1.2-02: Capacitación ambiental al personal de obra

Para el mes de mayo de 2026, el Contratista reporta las siguientes capacitaciones al personal de obra.

Tabla 3-28. Capacitación ambiental

No	FECHA	TEMA	No. PARTICIPANTES
1	05/05/2026	Matriz de aspectos e impactos ambientales – Ciclo de vida de un proyecto	146
2	12/05/2026	Trafico de fauna silvestre	156
3	19/05/2026	Procedimiento manejo adecuado de residuos de construcción y demolición - RCD	133
4	23/05/2026	Huella de carbono	95
5	15/04/2026 22/04/2026 27/04/2026	Ley 2387 de 2024 Procedimiento sancionatorio ambiental	3
6	15/04/2026 22/04/2026 27/04/2026	Inducción ambiental	3

Proyecto DAGA 1.3-03: Cumplimiento de requerimientos legales

Durante el presente periodo, el Contratista realizó junto con la Interventoría el seguimiento a las solicitudes y gestión a las Corporaciones Autónomas Regionales Corpoboyacá y Corporinoquia.

Respecto a los trámites de los permisos ambientales requeridos para la ejecución del proyecto, se informa que el Consorcio Vías Nacionales obtuvo la totalidad de los permisos para los tramos priorizados en las rutas 6404 del Pr047+500 al Pr071+000 y 6405 del Pr004+000 - Pr014+000 y del Pr018+000 – Pr030+000.

Tabla 3-29. Tramites ambientales Contrato 978 de 2021

TRÁMITES AMBIENTALES	RADICADO Y FECHA	ESTADO DEL TRÁMITE	OBSERVACIONES
RUTA 6404 – CORPOBOYACA			
APROVECHAMIENTO FORESTAL	0005896 14/03/2022	**Otorgado**: **Resolución No. 1646 del 30 de agosto de 2022. Exp. AFAA-00052-22**	Incluye Levantamiento de Veda del Tramo PR57+000 al PR62+050 ruta 6404.
APROVECHAMIENTO FORESTAL	00263 04/01/2023	**Otorgado: Resolución 2829 del 26 de octubre de 2023. Exp. AFAA-00037-23**	Tramo PR PR47+000 - PR57+000 ruta 6404.
APROVECHAMIENTO FORESTAL	0010435 4/05/2022	**Otorgado: Mediante comunicación** 104-**7290 del 26 de mayo de 2022**	Tala por emergencia “Atención sitio atípico el Boche, PR 30+300, ruta 6404”

Tabla 3-29. Tramites ambientales Contrato 978 de 2021			
TRÁMITES AMBIENTALES	**RADICADO Y FECHA**	**ESTADO DEL TRÁMITE**	**OBSERVACIONES**
APROVECHAMIENTO FORESTAL	22298 29/08/2023	**Otorgado: Resolución 0116 del 24 de enero de 2024. Exp. AFAA-00114-23**	Incluye Levantamiento de Veda del Tramo PR62+050 - PR71+000, ruta 6404.
CONCESIÓN DE AGUAS	0002748 8/02/2022	**Otorgado: Resolución 0361 del 03 de marzo de 2023. Exp. OOCA-00083-22**	Quebrada El Ruchical Pr 47+500 RN 6404.
	134517 17/12/2024	**Otorgado: Resolución 0835 del 26 de marzo de 202** **Exp. OOCA-00002-25**	Concesión de Aguas sobre el Rio Soapaga, para uso de las actividades de la unidad industrial de Tasco
OCUPACIÓN DE CAUCE	07519 23/03/2023	**Otorgado: Resolución 1823 del 2 de agosto de 2023. Exp. OPOC-00030-22**	Tramo PR 47+000 al PR57+000, RN 6404
	000953 17/01/2022	**Otorgado: Resolución 0016 del 05 de enero de 2023 Exp. OPOC-00030-22**	Tramo PR57+000 al PR62+050, Vía Nacional 6404
	0010423 4/05/2022	**Otorgado: Resolución 1777 del 13 de septiembre de 2022. Exp. OPOC-00033-22**	PR30+300, "Sitio atípico El Boche" municipio de Socha
	15734 15/06/2023	**Otorgado: Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024. Exp. OPOC-00057-22**	Puente nuevo Quebrada EL Boche PR 30+300 RN 6404
	0012534 26/05/2022	**Otorgado: Mediante Resolución 2860 del 21 de diciembre de 2022. Exp. OPOC-00055-22**	Tramo PR62+061 al PR71+036, RN 6404
EMISIONES ATMOSFERICAS	020403 23/07/2024	**Otorgado: Resolución 0042 del 09 de enero de 2025.Exp. PERM-00006-24.**	Fuentes fijas Unidad Industrial El Boquerón en la Vereda Hormezaque en el municipio de Tasco
RUTA 6405 – CORPORINOQUIA			
OCUPACIÓN DE CAUCE	YO-2023.05979 05/05/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	**Otorgado: Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024. Exp. 500.5.3.22-108**	Tramo PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000
	YO - 2021-15437 20/12/2021	**Otorgado: Resolución 500.36.23-1914 del 11 de diciembre de 2023. Exp. 500.5.3.22-108**	Solicitud de permiso de ocupación de Cauce - Tramo PR 27+000 al PR 30+000 Vía Nacional 6405.
	YO-2022-08230 7/06/2022	**Mediante Concepto Técnico 500.8.2.22-15 del 7 de diciembre de 2022,** CORPORINOQUIA, establece las obligaciones en relación a las actividades de mitigación ejecutadas en el marco de la emergencia sobre el cauce del río Ariporo.	Solicitud de Autorización y/o permiso de ocupación de cauce por emergencia en el Puente Río Ariporo, PR 3+523, Vía Nacional Ruta 6514.

Tabla 3-29. Tramites ambientales Contrato 978 de 2021			
TRÁMITES AMBIENTALES	**RADICADO Y FECHA**	**ESTADO DEL TRÁMITE**	**OBSERVACIONES**
CONCESIÓN DE AGUAS	YO.2023-04664 11/04/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	**Otorgado: Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024. Exp. 500.5.3.22-108**	Concesión de Aguas sobre la Quebrada Agua Blanca Pr12+850
APROVECHAMIENTO FORESTAL	YO.2023-09676 10/07/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	**Otorgado: Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024. Exp. 500.5.3.22-108**	Tramo PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 30+ 000
EMISIONES ATMOSFERICAS	YO.2023-17516 27/10/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	**Otorgado: Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024. Exp. 500.5.3.22-108**	Fuentes fijas Unidad Industrial Macondo, vereda Sabanalarga, municipio de Sácama

El Consorcio Vías Nacionales informa que, con la comunicación CVN-0978-329-2026 del 5 de mayo de 2025, el CVN presentó a Corpoboyacá el informe anual de avance en el PUEAA, de acuerdo con las características establecidas en el concepto técnico No. OH-0121-25 del 19 de marzo del 2025 numeral 6.3.", de la concesión de aguas sobre el río Soapaga.

Corpoboyacá con la comunicación 160-8746 del 5 de mayo de 2026, informa que, de acuerdo al incremento del salario mínimo, el valor unitario por árbol corresponde a $34.975 para la vigencia 2026.

Con la comunicación CVN-0978-340-2026, radicada bajo consecutivo 015136 del 11/05/2026 presentó a Corpoboyacá el reporte de manejo de RCD del periodo comprendido entre julio de 2025 a marzo de 2026.

Con la comunicación CVN-0978-357-2026 del 13/05/2026, el Contratista presentó a Corpoboyacá la información adicional, solicitada para el trámite de prórroga del permiso de ocupación de cauce sobre la quebrada el Boche para construcción de puente.

Con la comunicación CVN-0978-394-2026, radicada bajo consecutivo 0017104 del 26/05/2026 el CVN presentó a Corpoboyacá la actualización del proyecto de modificación de las medidas de compensación ambiental.

Con la comunicación CVN-0978-399-2028, radicada bajo consecutivo 0017146 del 26/05/2026 el CVN presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de tasa por utilización de aguas en cumplimiento a la Resolución 0361 de 2023 Concesión de Aguas sobre la Quebrada Ruchical.

Mediante comunicación CVN-0978-400-2026, radicada bajo consecutivo 0017308 del 27/05/2026 presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de

utilización de aguas en cumplimiento a la Resolución 0833 de 2025 Concesión de Aguas sobre el río Soapaga.

El Contratista cuenta como proveedores de materiales en Boyacá a:

TRITURADOS PAZ DEL RIO, cuyo título minero es el contrato de Concesión No. 01270-15, Contrato de Concesión (L 685) y Licencia ambiental otorgada mediante Resolución 01221 de 2008.

GRAVILLERA ALBANIA - ARGOS: Contrato de Concesión 14665, Registro Minero GANC-01 Vigencia 20/09/1991 - 20/04/2028, Plan de Manejo Ambiental Resolución 0324 del 30 de marzo de 2016, permiso de emisiones atmosféricas Resolución 709 del 02 de abril de 2020.

CALIZAS NOBSA: Contrato de Concesión ILI-16111, Registro Minero ILI-1611 Vigencia 17/03/2009 - 16/03/2039, Licencia Ambiental Resolución 0667 del 10 de marzo de 2010 Vigencia igual a la RM.

PIEDRAS Y GRAVAS SAS: Contrato de Concesión 0789-15, Registro Minero HFNG-01 Vigencia 28/07/2005 - 27/07/2035, Licencia Ambiental Resolución 0887 del 30 de julio de 2009, Emisiones Atmosféricas Resolución 3071 del 31 octubre de 2012.

Para Casanare los siguientes son los proveedores de materiales:

En el Municipio de Paz de Ariporo, como proveedor de materiales **ALIANZA AGREGADOS S.A.S**., cuyo título minero es el contrato de Concesión No. HC7-151. Licencia ambiental otorgada mediante Resolución 200-41-11-1940 de 2011 – Corporinoquia.

En el municipio de Hato Corozal como proveedor de materiales a: **GLORIA MILENA GÓMEZ ACOSTA - AGREGADOS Y PETREOS DEL ARIPORO**: Contrato de Concesión LLG-15061, Registro Minero LLG-15061 Vigencia 04/06/2014 - 03/06/2044, Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 500.57-15-0776 del 27 de mayo de 2015.

ALIANZA AGREGADOS: Contrato de Concesión HC7-151, Registro Minero HC7-151 Vigencia 12/12/2006 - 17/12/2036, Licencia Ambiental Resolución 200.41-11-1940 del 29 de noviembre de 2011 Vigencia igual a la del contrato de concesión.

PÉTREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE: Contrato de Concesión IH3-08021 Vigencia 10/03/2010 - 09/03/2040, Licencia Ambiental Resolución 500.36.18-0372 del 14 de marzo de 2018.

CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S: Contrato de concesión minera LJ4-10461 con una duración de 30 años, registro minero LJ4-10461 con una vigencia del 1 de marzo de 2013 al 28 de febrero de 2043, registro único de

comercializadores de materiales RUCOM-2020081017303 con vigencia hasta el 31 de julio de 2024, Licencia Ambiental Resolución 500.41-14-0534 del 14 de abril de 2013 y Resolución 500.41-16-0860 del 18 de julio de 20216 y Contrato de operación minera suscrito entre Rodolfo Cárdenas Bayona y Conagregados Santa Helena

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Proyecto PAC 2.1-04: Manejo integral de materiales de construcción

Durante el mes de marzo de 2026, el Contratista adquirió y produjo materiales pétreos y mezcla densa en caliente la para la ejecución de las actividades constructivas:

El material fue adquirido a los proveedores Gravillera Albania - MINCIVIL, Triturados Paz del Rio, Pétreos y Triturados del Oriente, Acerías Paz del Rio y Calizas Nobsa y Pétreos y agregados del Ariporo e ingresaron materiales de las unidades industriales del Contratista ubicadas en Sácama y Tasco en la siguiente tabla se presentan las cantidades de materiales ingresados al proyecto:

Tabla 3-30. Materiales de Construcción									
MATERIAL	**TRITURADOS PAZ DEL RIO**	**MINCIVIL**	**PÉTREOS DEL ARIPORO**	**UI SÁCAMA**	**UI TASCO**	**CALIZAS NOBSA**	**ACERÍAS PAZ DE RIO**	**PETRORIENTE**	**TOTAL**
Recebo	-	-	-	461,32		-	-	**-**	**461,32**
Grava 3/4”	-	-	-			-	-	-	**0**
Grava 1”	-	338,94	-			-	-	-	**338,94**
Piedra rajon	-	-	-		607,08	-	-	-	**607,08**
Crudo	-	-	4.481			-	2088,82		**6.569,82**
Filtro	-	-	-		30,34	-			**30,34**
Afirmado	-	-	-	2.020,5	1.106,16	-			**3.126,66**
Base	-	-	-	1.260,79	855,89	-			**2.116,68**
Subbase	-	-	-	136,9	447,97	-	-	-	**584,87**
Arena	490	-		-	-	-	-	-	**490**
MDC-19	246	-	-	-	-	-	-	840	**246**
Total	**746**	**338,94**	**4.481**	**3.879,51**	**3.047,44**	**0**	**2.088,82**	**840**	**15.165,27**

Proyecto PAC 2.3-06: Señalización de frentes de obra y sitios temporales

El Contratista informa que implemento la señalización requerida para la intervención en los diferentes frentes de obra, lo cual se verificó en campo por parte de la Interventoría, para el presente periodo se cuenta con la siguiente señalización en los frentes de obra activos:

Tabla 3-31. Señalización instalada en obra

DESCRIPCION MATERIALES	UNIDAD	INSTALADA MAYO DE 2026
"SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA"	UND	7
"SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA"	UND	11
"SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO"	UND	11
"SP0-05" ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA	UND	6
"SPO-06" ANGOSTAMIENTO A LA IZQUIERDA	UND	6
“SIO-03 FIN DE OBRA"	UND	7
SIO-02 "INICIO DE OBRA"	UND	1
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN: MALETINES	UND	22
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN CONOS	UND	23
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN DELINEADOR TUBULAR	UND	296
SEÑAL INFORMATIVA SIO-02 "EXCAVACIÓN PROFUNDA	UND	6
SEÑAL REGLAMENTARIA TR-301-30 PROHIBICIÓN VELOCIDAD MÁXIMA 30 KM H	UND	2
SEÑAL REGLAMENTARIA TR-301-20 PROHIBICIÓN VELOCIDAD MÁXIMA A 20 KM H	UND	8
BARRICADA METALICA	UND	6

Proyecto PAC 2.4-07: Manejo y disposición del escombros y lodos (RCD)

Para el presente periodo el Contratista continua con la gestión de residuos de construcción y demolición RCD en obra.

Los RCD generados en el mes de mayo de 2026, fueron producto de las actividades de explanación y excavación en los siguientes frentes de obra: Pr48+800 – Pr49+050, Pr62+350 – Pr62+400 RN 6404; P001+920 Pr002+000 RN 6405 y Pr53+413 – Pr53+570 RN6514

- Durante el mes de mayo de 2026, el Contratista generó material sobrante producto de las explanaciones, el cual fue aprovechado en la nivelación topográfica ubicada en el PR50+200 MI PR49+200 MD de la ruta 6404 y

PR001+500 MI de la ruta 6405. Para este periodo no se generó material de fresado.

A continuación, se relacionan los volúmenes generados de las diferentes actividades constructivas:

Tabla 3-32. Residuos de Construcción y Demolición – RCD

MES	TIPO DE MATERIAL	ACOPIO TEMPORAL		NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA		TOTAL, ACUMULADO
		NOMBRE SITIO	m3	NOMBRE SITIO	m3	
Mayo	Fresado	Lote Alcaldía Belén, Pr0+600, ruta 6404.	-	-		-
		Pr30+300, ruta 6404	-			
		PR 9+700 Paz de Ariporo RN 6514	-			-
	Excavación			PR49+200MI RN6404	5.011,8	5.700,9
			-	PR001+500 MI RN6405	689,1	
***TOTAL**		**29.022**	**Total, NT**	**139.974,77**	**168.996,77**	**168.996,77**

*Los valores reportados corresponden a los acumulados durante la ejecución del contrato.

Proyecto PAC 2.5-08: Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales

El Contratista informa que durante el periodo del presente informe los residuos convencionales generados de las actividades del proyecto fueron recolectados y dispuesto por la empresa solidaria de servicios públicos del municipio - SERVIBELEN E.S.P y los residuos aprovechables fueron entregados a la ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES POR BELÉN en Boyacá; para los frentes de obra de Casanare, entrego los residuos sólidos a la Empresa Pública del municipio de Sácama, reporta la generación y disposición de los siguientes residuos:

Tabla 3-33. Residuos sólidos generados					
MES	APROVECHABLES		NO APROVECHABLES		TOTAL, ACUMULADO
	Boyacá	Casanare	Boyacá	Casanare	
Mayo	40		60,6	135	235,6
*TOTAL ACUMULADO	**5.721**		**8.348**		**14.069**

*Los valores reportados corresponden a los acumulados durante la ejecución del contrato.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA

Proyecto PGH 3.1-09: Manejo de aguas superficiales

El Contratista informa que, durante el periodo evaluado realizó la captación de agua en los puntos autorizados por Corpoboyacá y Corporinoquía, para la ejecución de las actividades constructivas según las necesidades del recurso para las actividades de obra y para la humectación de la vía, de la siguiente manera:

- Captación de 134 m^3 de agua en la quebrada Ruchical del municipio de Socotá para los frentes de obra de Boyacá, de acuerdo a lo autorizado en la Resolución No. 0361 del 03 de marzo del 2023.

- Captación de 406 m^3 de agua en el Rio Soapaga en el municipio de Paz de Rio para el desarrollo de las actividades de la unidad industrial, de acuerdo a lo autorizado en la Resolución No. 0835 del 26 de marzo del 2025.

- Captación de 545 m^3 de agua en la quebrada Agua Blanca del municipio de Sácama para los frentes de obra de Casanare, de acuerdo a lo autorizado en la Resolución No. 500.36.24-1606 del 06 de diciembre del 2024.

Proyecto PGH 3.2-10: Manejo de residuos líquidos, doméstico e industriales

El Contratista cuenta con una oficina administrativa y el Sistema de Atención al usuario – SAU, la cual está equipada con dos unidades sanitarias independientes y lavamanos que se encuentran conectados a la red de alcantarillado del municipio.

El Contratista cuenta con trece (13) unidades sanitarias portátiles distribuidos en los frentes de obra del PR 030+300 (2), PR 049+500 (1), PR 050+000 (1), PR 60+000 (1), unidad industrial Tasco (1) de la ruta 6404; PR003+740 ruta 6514 y PR 29+200 (1), PR 23+350 (1), PR 22+200 (1), unidad industrial Sácama, a las cuales se realizó el mantenimiento y limpieza respectiva semanalmente, de esta actividad se generaron (200) litros de aguas residuales, las cuales fueron

transportadas y dispuestas a través de la empresa J&C INGENIERIA Y SERVICIOS SAS para los frentes de Boyacá.

Por otra parte, el Contratista informa que, los mantenimientos de las siete (7) unidades sanitarias portátiles instaladas en los frentes de obra de la Ruta 6405 y 6514 los realizaron manualmente con una frecuencia semanal, donde se generaron un total de 280 litros de aguas residuales y estos residuos líquidos domésticos se encuentran almacenados temporalmente en la unidad industrial de Sácama, y serán entregados a la empresa de servicios públicos de Paz de Ariporo; esta entidad cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) en trámite, de acuerdo con lo manifestado por Corporinoquía a través de la comunicación No. 500.29.1.24-11983 del 30 de diciembre del 2024.

PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

Proyecto PBSE 4.1-11: Manejo del descapote y cobertura vegetal

No aplicó para el periodo reportado.

Proyecto PBSE 4.2-12: Recuperación de áreas afectadas

No aplicó para el periodo reportado.

Proyecto PBSE 4.3-13: Protección de fauna

Durante el periodo el Contratista realiza una charla sobre protección de fauna y flora, con el fin de crear una conciencia ambiental en los trabajadores sobre la protección de estas especies de importancia ambiental.

Para el presente periodo no se reporta casos de atropellamiento de fauna silvestre.

Proyecto PBSE 4.4-14: Protección de ecosistemas sensibles

No aplico para el periodo reportado.

PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

Proyecto PMIT 5.1-15: Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio

El Contratista ha realizado la limpieza de todos los sitios de parqueo temporal de maquinaria, dejando estas áreas en las mismas condiciones encontradas.

El Consorcio Vías Nacionales cuenta con un sitio ubicado en las unidades industriales PR4+500 vía Paz de Río-Tasco y PR11+300 Vía Sácama – Hato Corozal, en donde temporalmente se realizan las actividades de parqueo y

mantenimientos (preventivos/correctivos) con todas las medidas ambientales requeridas para evitar consolidar un incidente con hidrocarburos y otras sustancias.

Proyecto PMIT 5.2-16: Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de plantas de trituración y asfalto

El Consorcio Vías Nacionales durante el mes de abril de 2026 continua con la implementación y mantenimiento de las medidas de manejo ambiental para el funcionamiento de las plantas de trituración y asfalto en las unidades industriales de Tasco y Sácama, a continuación, se describen:

- Adecuación y mantenimiento al cerramiento perimetral
- Mantenimiento a los puntos ecológicos y jornadas de orden y aseo
- Adecuación y mantenimiento de los acopios temporales de residuos
- Instalación de señalización interna
- Instalación de kit anti derrames
- Mantenimiento a las unidades sanitarias portátiles
- Humectación de las vías internas de las unidades industriales

Para el funcionamiento de las plantas de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas cuenta con el permiso de emisiones atmosféricas otorgado por Corpoboyacá, mediante Resolución 0042 del 09 de enero de 2025, ubicada en el Km 4+500 de la vía que conduce de Paz de Rio a Tasco, dentro del expediente PERM-00006-24 y para las plantas ubicadas en Sácama – Casanare, Corporinoquia otorgo permiso de emisiones atmosféricas mediante Resolución 500.36.24-1606 del 06 de diciembre de 2024.

Proyecto PMIT 5.3-17: Manejo de maquinaria, equipo y vehículos

El Contratista reporta para este periodo la siguiente relación de maquinaria y vehículos en obra:

Tabla 3-34. Listado de maquinaria y vehículos

MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	CANTIDAD
Excavadoras	8
Motoniveladoras	4
Vibrocompactadores	5
Pavimentadora	1
Bulldozer	1

Tabla 3-34. Listado de maquinaria y vehículos	
MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	**CANTIDAD**
Grua	1
Mincargadores	4
Cargador	2
Trituradora	2
Piloteadora	1
Camiones	4
Volqueta - Tanque	4
Volquetas	31
Camionetas - camperos	5
Utilitarios	2
Buses	3
Mixer	6

La maquinaria y vehículos relacionados en la tabla anterior cuentan con el cumplimiento de la legislación vigente aplicable al proyecto el Decreto 019 de 2012 y las resoluciones 3500 de 2005 y 2200 de 2006 de los Ministerios de Medio Ambiente y Transporte, respecto a la documentación y los certificados de revisión técnico-mecánica y certificado de emisiones atmosféricas.

El contratista realizó el mantenimiento preventivo a la maquinaria y vehículos, de acuerdo al programa de mantenimiento establecido, reporta la ejecución de (44) mantenimientos realizados a vehículos y maquinaria.

INDICADORES APLICABLES AL PAGA

Tabla 3-35. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.			
INDICADOR	**META**	**DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR**	**VALOR**
Conformación grupo gestión ambiental y social	100%	No. Profesionales contratados para la Gestión ambiental y social del proyecto / No profesionales propuestos * 100	$\frac{4}{4} * 100 = 100\%$
Capacitación ambiental al personal de obra	100%	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas * 100	$\frac{5}{5} * 100 = 100\%$
Inducción del área de gestión ambiental	100%	N No. de inducciones realizadas/ No. de trabajadores ingresados en el periodo * 100	$\frac{3}{3} * 100 = 100\%$
3Cumplimiento de requerimientos légales.	100%	No de Permisos obtenidos / No de permisos requeridos para el proyecto *100	$\frac{17}{17} * 100 = 100\%$
	100%	No de proveedores contratados / No de proveedores requeridos * 100	$\frac{7}{7} * 100 = 100\%$

Tabla 3-35. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.			
INDICADOR	**META**	**DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR**	**VALOR**
Manejo integral de materiales de construcción.	100%	Volumen de material obtenido de fuentes autorizadas / Volumen total de material utilizado en obra *100	$\frac{15.165,27}{15.165,27} * 100 = 100\%$
	100%	No de quejas y reclamos solucionadas/No de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción recibidas*100.	0
Señalización en frentes de obra	100%	Número de PMT instalados/Número de frentes de obra en el proyecto *100	$\frac{6}{6} * 100 = 100\%$
	100%	Número de señales instaladas/Número de señales requeridas por frente * 100	$\frac{412}{412} * 100 = 100\%$
Manejo y disposición final de escombros y lodos	100%	Volumen de fresado acopiado/ volumen de fresado generado *100	$\frac{0}{0} * 100 = 0\%$
	100%	Volumen de materiales sobrantes dispuestos/volumen de materiales sobrantes generados * 100	$\frac{5.700,9}{5.700,9} * 100 = 100\%$
	100%	No de quejas y reclamos solucionadas/No de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción recibidas*100	0
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	>100%	Kg de residuos no aprovechables dispuestos / Kg de residuos sólidos generados *100	$\frac{195,6}{235,6} * 100 = 83\%$
	100%	Kg de residuos peligrosos dispuestos / Kg de residuos peligrosos generados * 100	$\frac{0}{0} * 100 = 0\%$
	100%	Kg de residuos aprovechados / Kg de residuos generados * 100	$\frac{40}{235,6} * 100 = 17\%$
Manejo de aguas superficiales	100%	Volumen de agua utilizada / Volumen de agua concesionada o adquirida	$\frac{1.085}{1.085} * 100 = 100\%$
	100%	No de medidas de protección de cuerpos de agua implementadas/ No de medidas de protección necesarias*100	0
	100%	Número de corrientes que requieren monitoreo/Número de corrientes monitoreadas*100	0
	100%	Volumen de residuos líquidos domésticos generados/Volumen	$\frac{480}{480} * 100 = 100\%$

Tabla 3-35. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
Manejo de Residuos líquidos, Domésticos e Industriales		de residuo líquidos domésticos dispuestos*100	
	100%	No. De baños instalados / No. De baños requeridos	$\frac{13}{13} * 100 = 100\%$
	100%	Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados / Cantidad de residuos líquidos peligrosos entregados a empresas especializadas	$\frac{0}{0} * 100 = 0\%$
Manejo del descapote y cobertura vegetal	100%	m3 de descapote reutilizado / m3 de descapote removido*100	$\frac{0}{0} * 100 = 0\%$
		Cantidad de árboles talados/Cantidad de árboles autorizados para tala en permiso aprovechamiento forestal*100	$\frac{0}{0} * 100 = 100\%$
Recuperación de áreas afectadas	100%	M2 de áreas recuperadas/m2 de áreas afectadas*100	0
	100%	Número de individuos arbóreos sembrados /Números de individuos arbóreos a compensar*100	0
Protección de fauna	100%	No. Capacitaciones protección fauna ejecutadas/ No. Capacitaciones protección fauna programadas *100	$\frac{1}{1} * 100 = 100\%$
	100%	Número de casos reportados de atropellamiento, extracción y/o caza	0
Protección de ecosistemas sensibles	0	Numero reportes de incidentes ambientales en ecosistemas sensibles = 0	0
	100%	Número de metros de cerramiento intervenido/ Número de metros de cerramiento requeridos * 100	0
Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	100%	Número de sitios de uso temporal/ Número de sitios desmantelados *100	$\frac{3}{3} * 100 = 100\%$
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	100%	No de vehículos con certificado de RTM vigente / No de vehículos en el proyecto * 100.	$\frac{52}{52} * 100 = 100\%$
	100%	No de volquetas con carpa / No de volquetas en el proyecto *100	$\frac{31}{31} * 100 = 100\%$

Tabla 3-35. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.			
INDICADOR	**META**	**DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR**	**VALOR**
	100%	No mantenimientos realizados / No de mantenimientos programados * 100	$\frac{44}{44} * 100 = 0\%$
NOTA: Los valores que para el presente informe representan porcentaje del 0%, refieren a las actividades de manejo que se tienen proyectadas para realizar, pero que a la fecha no se han iniciado.			

3.2.6. Seguimiento a la Gestión Social

Durante el mes de mayo de 2026, la Interventoría efectuó el monitoreo a la gestión social del proyecto, constatando el cumplimiento de las obligaciones contractuales y la correcta implementación de los lineamientos definidos en el Documento PAGA. De igual manera, se analizó el funcionamiento de los canales de atención a la comunidad, las estrategias de información y divulgación desarrolladas, así como el progreso de los programas sociales en ejecución.

3.2.6.1. Atención a la comunidad

- Instalación y adecuación de una Oficina de Información y Atención a la Comunidad.

Durante el periodo reportado se mantuvo el funcionamiento regular de los puntos de atención SAU y puntos satélites ubicados en los departamentos de Boyacá y Casanare, conforme a los horarios y cronogramas establecidos por el proyecto.

Oficinas SAU:

- Socha: Oficina SAU en la dirección calle 7 #7 -18 oficina 102 Pasaje Comercial La esperanza, pasos abajo del Hospital Sagrado Corazón de Socha, Martes y Jueves 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 8:00 am - 12:00 pm.

- Sácama: Calle 3 No 1 - 17 Barrio Centro, Lunes Miércoles y Sábado 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 7:00 am - 10:00 am.

Puntos Satélites:

Boyacá:

- Belén: Alcaldía de Belén, los días lunes en horario de 8:00 am a 12:00 pm 2:00 a 5:00 pm

- Socotá:
    - Los Pinos: Tienda donde Doña Nolly todos los viernes de cada semana de 8:00 am 12:00 m.
    - Comeza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000 todos los viernes de 2:00 pm a 4:00 pm
- Chita:
    - Personería Municipal, edificio administrativo, Revisión de Buzón y actualización de cartelera una vez por mes.
    - Vereda Venados: Casa Sra. Josefina Zambrano PR91+600 MI

Casanare:

- Paz de Ariporo: Carrera 17 # 6-40, Barrio 20 de julio, Casa Sra. Luz Marina Barreto- martes de 8:00 am - 12:00 m.

- Hato Corozal: Calle 12 # 7- 26 Barrio Centro, Casa Sra. Rocío Pedraza- martes 2:00 pm - 04:00 pm.

- La Salina:
    - Calle 3a. COOPERATIVA COOPMULSALINA- Jueves 8:00 am - 12:00 m
    - Vereda El Arenal: Casa Sra. María Ortiz PR105+860 MD / Jueves 2:00 pm a 4:00 pm

<u>Atención Virtual:</u>

- Correo electrónico: atencionalusuario978@consorcioviasnacionales.com.co
- Teléfono de contacto: 3154076516

<u>Atención a la comunidad.</u>

Durante el periodo se realizaron jornadas de atención presencial a la comunidad en los diferentes Puntos de Servicio de Información (PSI) dispuestos en el área de influencia del proyecto en los departamentos de Boyacá y Casanare, garantizando atención permanente a la comunidad, recepción de inquietudes, socialización de información relacionada con el proyecto y seguimiento mediante revisión de buzones de sugerencias.

En el departamento de Casanare, se desarrollaron jornadas de atención en la Unidad Industrial, así como en los municipios de Hato Corozal, Paz de Ariporo y La Salina.

Durante dichas jornadas se brindó orientación general relacionada con el proyecto y se efectuó revisión periódica de buzones, sin evidenciarse peticiones, quejas, reclamos o solicitudes (PQRS) por parte de la comunidad.

En el departamento de Boyacá, se realizaron jornadas de atención en los municipios de Belén, Socha y Socotá, incluyendo los puntos satélites de Los Pinos y Comeza Hoyada. Durante las jornadas desarrolladas en el SAU del municipio de Socha se brindó información general sobre el avance del proyecto, procesos de contratación y vacantes laborales disponibles.

Como resultado de estas actividades se recepcionaron hojas de vida para los cargos de ayudante de obra, controlador vial y operador de maquinaria, las cuales fueron remitidas al área correspondiente para su respectivo trámite.

Adicionalmente, se efectuó revisión periódica de buzones de sugerencias en los diferentes puntos de atención, sin evidenciar novedades relevantes, salvo la recepción y apertura de la PQRS No. 237, presentada por la Alcaldía Municipal de Socotá, la cual fue gestionada conforme al procedimiento interno establecido por el proyecto.

- Instalación buzones satélites

Con el fin de fortalecer los canales de comunicación con las comunidades del Área de Influencia del Proyecto (AIP) y facilitar la recepción de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) relacionadas con la ejecución de la obra, el Contratista llevó a cabo la instalación de buzones satélite en los siguientes puntos, actividad verificada por la Interventoría:

Boyacá:

- Belén: Alcaldía de Belén
- Socotá:
  - Los Pinos: Tienda donde Doña
  - Comeza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000
- Paz del Rio: Personería Municipal - Cr 3 No 7-50, Palacio municipal
- Chita: Personería municipal.

Casanare:

- Paz de Ariporo: Carrera 17 # 6-40, Barrio 20 de julio, Casa Sra. Luz Marina Barreto
- Hato Corozal: Calle 12 # 7- 26 Barrio Centro, Casa Sra. Rocío Pedraza
- La Salina
  - Calle 3a. COOPERATIVA COOPMULSALINA
  - Vereda El Arenal: Casa Sra. María Ortiz PR105+860 MD

Durante el mes de mayo de 2026, se efectuaron verificaciones semanales a los buzones satélite, sin que en dichas revisiones se evidenciara correspondencia o nuevas solicitudes por parte de la comunidad.

Indicador de Cumplimiento

Tabla 3-36. Indicador de cumplimiento proyecto de atención a la comunidad

Nombre de indicador:	Atención a PQRS Del 1 al 31 de mayo de 2026	
Indicador calificación: Belén - Paz de Ariporo	No. de quejas y reclamos atendidos X 100 = ≥ 100% No. de quejas y reclamos recibidos	
	(179) X 100/237 = 75.5% de cumplimiento	
Análisis	**ANALISIS MENSUAL DE PQRS**	
	N° de Quejas y reclamos recibidas en el mes.	1
	N° de quejas y reclamos en el mes pendientes por atención.	1
	N° de quejas y reclamos atendidas en el mes.	4
	ANALISIS GENERAL DE PQRS	
	N° de quejas y reclamos recibidos por el contrato.	236
	N° de quejas y reclamos atendidas en el contrato.	178
	N° Acumulado de quejas y reclamos pendientes por atención en el contrato.	57
	Anuladas	1

Para el periodo comprendido entre el 1 al 31 de mayo de 2026, el indicador de atención a PQRS para el proyecto Belén – Paz de Ariporo presentó un cumplimiento del 75,5%, correspondiente a la atención de 179 PQRS frente a un total acumulado de 237 solicitudes recibidas.

Durante el mes de mayo se recibió una (1) PQRS, la cual quedó pendiente de atención al cierre del periodo reportado. Adicionalmente, durante el mes se gestionaron y atendieron cuatro (4) PQRS, contribuyendo al avance en el cierre de requerimientos acumulados.

De manera general, desde el inicio del contrato se han recibido 236 PQRS, de las cuales 178 han sido atendidas, registrándose un acumulado de 57 PQRS pendientes de atención y una (1) anulada.

El comportamiento del indicador evidencia continuidad en la gestión y atención de requerimientos presentados por la comunidad y actores institucionales del área de influencia del proyecto. No obstante, se mantiene un volumen de solicitudes pendientes, por lo cual se continúa realizando seguimiento y articulación con las áreas responsables para dar trámite oportuno dentro de los tiempos establecidos y avanzar en el cierre progresivo de los casos abiertos.

3.2.6.2. Información y divulgación

Durante el periodo reportado se desarrollaron actividades de información y divulgación en los departamentos de Boyacá y Casanare, orientadas a garantizar el flujo permanente de información con las comunidades del área de influencia del proyecto, promover la participación ciudadana y divulgar oportunidades laborales asociadas a la ejecución del contrato.

- Acciones de divulgación

Actualización de carteleras

Durante el mes se realizó actualización periódica de carteleras informativas ubicadas en el SAU Socha, PSI Belén y puntos satélites de Comeza Hoyada y Los Pinos en el municipio de Socotá.

A través de estos medios se divulgaron vacantes laborales correspondientes a los cargos de operador de excavadora, operador de vibrocompactador, operador de minicargador, mecánico, auxiliar mecánico, conductor de volqueta y electromecánico, facilitando el acceso de la comunidad a la información relacionada con oportunidades de vinculación laboral al proyecto.

- Acciones de información

Reuniones extraordinarias

- Reunión con padres de familia de la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera – sede Los Pinos, con el fin de socializar necesidades relacionadas con seguridad vial y accesibilidad a la sede educativa.
- Atención a la PQRS No. 236 relacionada con la adecuación de acceso vehicular a establecimiento comercial ubicado en la vereda Comeza

Hoyada, en la cual se informó a la comunidad y propietarios que las actividades constructivas proyectadas no afectarían el ingreso al predio.

- Reunión con docentes directivos de la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera – sede Comeza, en la que se realizó entrega de kit de seguridad vial, dando cumplimiento a compromisos previamente adquiridos. Esta acción tuvo como finalidad fortalecer las condiciones de seguridad vial en el ingreso y salida de estudiantes, mitigar riesgos de accidentalidad y alertar a los diferentes actores viales sobre la presencia de zona escolar.
- Reunión con propietarios del predio 084 Nayibe Cristiano y familia, líderes comunitarios, comunidad, contratista e interventoría, con el propósito de socializar la intervención prevista en el PR 51+600 margen derecho y gestionar autorización para la adecuación de acceso mediante placa huella en el sector El Encenillal de la vereda Comeza Hoyada, municipio de Socotá. Como resultado se obtuvo autorización por parte de los propietarios para adelantar la intervención requerida.

Divulgación de piezas informativas

Durante el periodo se realizó entrega de piezas divulgativas relacionadas con el inicio del proyecto denominado “Construcción del cerramiento perimetral de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán – sede El Arenal”, así como difusión de convocatoria laboral dirigida a residentes de la vereda El Arenal y del municipio de La Salina.

De igual manera, se realizó actualización de carteleras informativas en los PSI de Paz de Ariporo, Hato Corozal y La Salina, divulgando vacantes laborales para los cargos de auxiliar de laboratorio y mecánico.

Indicador de Cumplimiento

Tabla 3-37. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	**Reuniones de Extraordinarias** Del 1 al 31 de mayo de 2026
INDICADOR CALIFICACIÓN: BELÉN - PAZ DE ARIPORO	No. De Reuniones de extraordinaria X 100 No. De Reuniones de extraordinaria totales = 100%
	(4/4) x 100 = 100%
ANÁLISIS	Durante el periodo del 1 al 31 de mayo de 2026, el indicador correspondiente a Reuniones extraordinarias alcanzó un cumplimiento del 100%, desarrollándose la totalidad de las reuniones programadas.

Tabla 3-37. Indicador de cumplimiento	
	Estas reuniones permitieron socializar información relevante del proyecto, atender requerimientos de la comunidad y realizar seguimiento a compromisos adquiridos con actores comunitarios e institucionales del área de influencia.

Tabla 3-38. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	**Acciones de divulgación** Del 1 al 31 de mayo de 2026
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN - PAZ DE ARIPORO	No. de piezas distribuidas x 100 = no. de piezas requeridas
	100 x 100 /100 =100%
ANÁLISIS	Durante el periodo del 1 al 31 de mayo de 2026, el indicador de Acciones de divulgación alcanzó un cumplimiento del 100%, correspondiente a la distribución total de las piezas informativas programadas. Durante el mes se realizaron actividades de actualización de carteleras y entrega de piezas divulgativas relacionadas con vacantes laborales, actividades del proyecto e información de interés para la comunidad, garantizando la divulgación oportuna y el acceso permanente a la información en el área de influencia del proyecto.

3.2.6.3. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos

Durante el periodo reportado no se programaron ni ejecutaron actividades correspondientes al componente de manejo de infraestructura.

Tabla 3-39. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	Levantamiento de actas de vecindad Del 1 al 31 de mayo de 2026
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN - PAZ DE ARIPORO	No. de actas de vecindad levantadas X 100 = 100% No. de actas de vecindad requeridas para el proyecto
	256X100/247 =100%
ANÁLISIS	Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 31 de mayo de 2026, el indicador correspondiente a levantamiento de actas de vecindad presentó un cumplimiento del 100%**,**

Tabla 3-39. Indicador de cumplimiento	
	evidenciando que el total de actas requeridas para el desarrollo del proyecto se encuentra gestionado. Durante el periodo evaluado no fue necesario realizar nuevos levantamientos, manteniéndose el manejo y seguimiento definido para este componente.

3.2.6.4. Proyecto: recuperación derecha de vía:

Este proyecto no aplica, ya que no se detectaron actividades económicas informales sobre la franja del derecho de vía del corredor vial en el marco del contrato 978 de 2021. En caso de detectarse alguna ocupación de este tipo, se realizará el trámite respectivo de acuerdo con lo establecido en la Ley 1228 del 16 de julio de 2008.

3.2.6.5. Proyecto Cultura Vial y Participación Comunitaria
Durante el periodo reportado se desarrollaron actividades pedagógicas de cultura vial y participación comunitaria en el departamento de Boyacá y Casanare, orientadas a fortalecer la prevención vial, el cuidado de la vida y la apropiación de prácticas seguras por parte de la comunidad educativa ubicada en el área de influencia del proyecto.

Campañas de seguridad vial

Durante el periodo evaluado no fueron programadas estas actividades para el programa.

Tabla 3-40. Indicador de cumplimiento	
Nombre de indicador:	Cultura vial y participación comunitaria – Talleres de Sostenibilidad Del 1 al 31 de mayo de 2026
Indicador de calificación: Belén-Paz de Ariporo	No. De talleres realizados X 100 / No. De talleres programados =100
	(8/) X 100 = 100%
Análisis	Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 31 de mayo de 2026, el indicador correspondiente a Cultura vial y participación comunitaria – talleres de sostenibilidad alcanzó un cumplimiento del 100%, ejecutándose la totalidad de los talleres programados. Las actividades desarrolladas estuvieron orientadas a fortalecer la cultura vial, la prevención de riesgos y el cuidado de

Tabla 3-40. Indicador de cumplimiento	
	la vida con población estudiantil del área de influencia del proyecto, promoviendo el aprendizaje sobre normas de tránsito, seguridad vial y corresponsabilidad ciudadana.

Comité de participación comunitaria

Durante el periodo evaluado no fueron programadas estas actividades para el programa.

Tabla 3-41. Indicador de cumplimiento	
Nombre de indicador:	Cultura vial y participación comunitaria Campañas de Cultura Vial Del 1 al 31 de mayo de 2026
Indicador de calificación: Belén-Paz de Ariporo	No. de campañas realizados X 100 / No. De campañas programados =100
	(0/0) X 100 = 0%
Análisis	

Talleres pedagógicos de sostenibilidad

Durante el periodo evaluado no fueron programadas estas actividades para el programa.

Tabla 3-42. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	Cultura vial y participación comunitaria – Talleres de Sostenibilidad Del 1 al 31 de mayo de 2026
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN-PAZ DE ARIPORO	No. De talleres realizados X 100 / No. De talleres programados =100
	(0/) X 100 = 100%
ANÁLISIS	Durante el periodo no se realizaron talleres de cultura vial

3.2.6.6. Contratación de Mano de Obra

- Contratación de mano de obra residente en el AID

En el mes de mayo de 2026 se dio ingreso a 2 trabajadores del AIP y foráneo, dando cumplimiento a la cláusula del contrato en cuanto a contratación de Mano de Obra, el Consocio Vías Nacionales reporta lo siguiente:

- Requerimiento: El 5% del equipo Directivo y/o Administrativo implementado para la ejecución del contrato deberá corresponder a mujeres.

  Cumplimiento: El contrato cuenta con **27** personas en el área Directiva y/o Administrativa, para el mes de mayo de 2026, de las cuales **11** son mujeres, lo que equivale al **40.7%** de participación y cumplimiento a lo requerido por el contrato.

- Requerimiento: El 5% del equipo técnico y/o operativo implementado para la ejecución del contrato deberá corresponder a mujeres.

  Cumplimiento: El contrato cuenta con **276** personas del equipo técnico y/o operativo, para el mes de mayo de 2026, de las cuales **31** son mujeres, lo que equivale al **11.23%** de participación y cumplimiento a lo requerido por el contrato.

- Requerimiento: El 1% de todo el personal implementado para la ejecución del contrato deberá corresponder a personas que se encuentren enmarcadas dentro de los requisitos de ley de primer empleo.

  Cumplimiento: Al finalizar el mes mayo de 2026, el Contratista cuenta con un total de **303** personas laborando para el desarrollo del proyecto, de las cuales **33** personas están enmarcadas dentro de los requisitos de primer empleo con un porcentaje del **10.9%** de participación y cumplimiento a lo requerido por el contrato.

Tabla 3-43. Personal mayo 2026

	AIP	REGIÓN	FORÁNEO	TOTAL PERSONAL
MOC	2	8	17	27
	0,66%	2,64%	5,61%	8,91%
MONC	133	66	77	276
	43,89%	21,78%	25,41%	91,09%

Tabla 3-44. Indicador de cumplimiento

NOMBRE DE INDICADOR:	Contratación mano de obra no calificada Del 1 al 31 de mayo de 2026
INDICADOR DE CALIFICACIÓN:	No. De empleos de MONC en el proyecto / no. De empleos de MONC del AIP (80%)
	(199X100) /276= 72.10%

Tabla 3-44. Indicador de cumplimiento	
ANÁLISIS	Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 31 de mayo de 2026, el indicador de contratación de mano de obra no calificada (MONC) presentó un cumplimiento del 72,10%, correspondiente a 199 empleos vinculados frente a una meta de 276. El resultado refleja el avance en la vinculación de mano de obra no calificada proveniente del área de influencia del proyecto, manteniendo la priorización de contratación local conforme a los lineamientos establecidos.

- Capacitación del personal:

Durante el periodo evaluado, el Contratista desarrolló actividades relacionadas con la inducción, capacitación y fortalecimiento de competencias del personal vinculado al proyecto, las cuales fueron objeto de seguimiento y verificación por parte de la Interventoría

Inducciones y Capacitaciones al Personal de Nuevo Ingreso
En el departamento de Boyacá, el 08 de mayo de 2026, se realizó jornada de inducción en Gestión Social y Código de Conducta dirigidas al personal de obra. Es importante señalar que, en algunos periodos del mes, no se registraron actividades adicionales de charlas, manteniéndose la ejecución conforme a la programación establecida.

3.2.6.7. Proyecto productivo

- Obras de participación comunitaria

OPC La Salina – El Arenal

El 26 de mayo de 2026 se dio inicio a las actividades preliminares correspondientes a la Obra de Participación Comunitaria (OPC) en el municipio de La Salina, específicamente en la Institución Educativa ubicada en la vereda El Arenal, mediante la ejecución del replanteo topográfico del área de intervención.

Durante el desarrollo de la actividad se presentaron observaciones e inconformidades por parte de algunos miembros de la comunidad; no obstante, en el espacio de socialización del 19 de mayo de 2026 en las Instalaciones de INVIAS Bogotá, se evidenció respaldo mayoritario por parte de la comunidad frente al desarrollo de la obra, manifestando su interés en dar inicio a la intervención.

En atención a lo anterior, y una vez realizadas las actividades preliminares y de socialización correspondientes, se proyectó el inicio de ejecución de la Obra de Participación Comunitaria para el día 1 de junio de 2026.

3.2.6.8. Patrimonio Arqueológico y Cultural

- Capacitación en prevención de patrimonio arqueológico

El 15 de mayo de 2026 se realizó charla de Arqueología Preventiva y Patrimonio Cultural dirigida al personal de obra, con el propósito de fortalecer conocimientos sobre los procedimientos orientados a la protección del patrimonio arqueológico frente a posibles impactos derivados de la ejecución del proyecto de infraestructura.

La jornada estuvo enfocada en la identificación, reconocimiento, manejo y preservación de posibles vestigios arqueológicos o elementos de valor histórico y cultural que puedan presentarse durante el desarrollo de las actividades constructivas, resaltando la importancia de su conservación como parte de la memoria cultural de la Nación.

Como apoyo metodológico, se desarrolló una actividad práctica con plastilina como herramienta didáctica, orientada a reforzar el aprendizaje mediante ejercicios lúdicos y participativos que facilitaron la apropiación de conceptos asociados al patrimonio arqueológico y su protección dentro del área de influencia del proyecto.

Indicador de Cumplimiento

Tabla 3-45. Indicador de cumplimiento

NOMBRE DE INDICADOR:	Capacitaciones de Protección del Patrimonio Arqueológico y Cultural Del 1 al 31 de mayo de 2026
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN-PAZ DE ARIPORO	No. de Cap. de Patrim. arqueológico realizadas X 100 = 100% No. de capacitaciones de Patrimonio arqueológico programas.
	(1x 100) 1 = 100%
ANÁLISIS	Durante el periodo reportado, el indicador correspondiente a Capacitaciones de Protección del Patrimonio Arqueológico y Cultural alcanzó un cumplimiento del 100%, ejecutándose la totalidad de las capacitaciones programadas. La actividad permitió fortalecer el conocimiento del personal de obra frente a la identificación, manejo y protección del patrimonio arqueológico y cultural, promoviendo la prevención de impactos y el cumplimiento de los lineamientos establecidos

Tabla 3-45. Indicador de cumplimiento	
	para la conservación del patrimonio en el área de influencia del proyecto.

Observaciones:

1. Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 31 de mayo de 2026, el Contratista dio continuidad a la ejecución de las actividades correspondientes al componente de gestión social del proyecto, desarrollando las acciones contempladas en el Documento PAGA y en cumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas.

Se evidenció el funcionamiento permanente de los canales de atención a la comunidad mediante las oficinas SAU, puntos satélites, atención virtual y revisión periódica de buzones de sugerencias en los departamentos de Boyacá y Casanare, garantizando acceso oportuno a la información, atención de inquietudes y recepción de requerimientos por parte de la comunidad del área de influencia.

El Contratista ejecutó las actividades programadas de información y divulgación mediante actualización de carteleras informativas, entrega de piezas divulgativas, socialización de vacantes laborales y realización de reuniones extraordinarias con comunidad, propietarios e instituciones educativas, fortaleciendo los espacios de diálogo, participación y relacionamiento comunitario en torno al proyecto.

En el componente de cultura vial y participación comunitaria, se ejecutó el 100% de los talleres programados durante el mes, promoviendo procesos pedagógicos orientados a la prevención vial, el cuidado de la vida y la apropiación de prácticas seguras con población estudiantil ubicada en el área de influencia del corredor vial.

Frente al componente laboral, el Contratista mantuvo la divulgación de vacantes y recepción de hojas de vida, dando continuidad a la vinculación de mano de obra local y priorizando la participación de personal residente en el área de influencia del proyecto, conforme a los lineamientos contractuales establecidos.

De igual manera, se dio inicio a las actividades preliminares correspondientes a la Obra de Participación Comunitaria en la vereda El Arenal del municipio de La Salina, avanzando en el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la comunidad y en la ejecución del componente social asociado al proyecto.

Finalmente, el Contratista desarrolló la capacitación programada en protección del patrimonio arqueológico y cultural dirigida al personal de obra, fortaleciendo la apropiación de procedimientos preventivos para la identificación, manejo y

conservación de posibles hallazgos arqueológicos durante la ejecución del contrato.

En términos generales, durante el mes de mayo de 2026 el Contratista presentó avance satisfactorio en la implementación de los programas sociales, manteniendo continuidad en la gestión social, articulación con las comunidades y ejecución de las actividades programadas para el periodo

Durante el periodo evaluado, se evidenció la adecuada operatividad de los canales de atención dispuestos por el Contratista, sin registrarse novedades relevantes en su funcionamiento. No obstante, el indicador de atención a PQRS se mantiene por debajo de la meta establecida, lo que refleja la necesidad de fortalecer la gestión y cierre oportuno de los requerimientos, especialmente frente al acumulado pendiente

2. Información y Divulgación
Las actividades de información y divulgación se desarrollaron conforme a lo programado, alcanzando el cumplimiento total de los indicadores establecidos. Se destaca la actualización permanente de carteleras, la implementación de estrategias informativas y la realización de espacios de diálogo, lo que contribuyó a mantener informada a la comunidad y fortalecer la comunicación del proyecto.

3. Manejo de Infraestructura de Predios y Servicios Públicos
El Contratista cumplió de manera satisfactoria con el levantamiento de actas de vecindad, superando la meta establecida para el periodo. Estas actividades evidencian una adecuada gestión en el seguimiento a los predios del área de influencia, sin presentarse novedades durante su ejecución.

4. Recuperación del Derecho de Vía
Durante el periodo evaluado no se identificaron ocupaciones informales en el derecho de vía, por lo cual no fue necesario adelantar acciones en el marco de este programa.

5. Cultura Vial y Participación Comunitaria
Se desarrollaron actividades orientadas a la promoción de la seguridad vial y al fortalecimiento de la participación comunitaria, cumpliendo con la programación establecida. Las campañas y espacios de capacitación permitieron generar sensibilización en los actores viales y fortalecer la articulación con la comunidad, sin evidenciarse novedades en su ejecución.

Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 31 de mayo de 2026, el Contratista dio continuidad a la ejecución de las actividades correspondientes al componente de gestión social del proyecto, desarrollando las acciones contempladas en el Documento PAGA y en cumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas.

Se evidenció el funcionamiento permanente de los canales de atención a la comunidad mediante las oficinas SAU, puntos satélites, atención virtual y revisión periódica de buzones de sugerencias en los departamentos de Boyacá y Casanare, garantizando acceso oportuno a la información, atención de inquietudes y recepción de requerimientos por parte de la comunidad del área de influencia.

El Contratista ejecutó las actividades programadas de información y divulgación mediante actualización de carteleras informativas, entrega de piezas divulgativas, socialización de vacantes laborales y realización de reuniones extraordinarias con comunidad, propietarios e instituciones educativas, fortaleciendo los espacios de diálogo, participación y relacionamiento comunitario en torno al proyecto.

En el componente de cultura vial y participación comunitaria, se ejecutó el 100% de los talleres programados durante el mes, promoviendo procesos pedagógicos orientados a la prevención vial, el cuidado de la vida y la apropiación de prácticas seguras con población estudiantil ubicada en el área de influencia del corredor vial.

Frente al componente laboral, el Contratista mantuvo la divulgación de vacantes y recepción de hojas de vida, dando continuidad a la vinculación de mano de obra local y priorizando la participación de personal residente en el área de influencia del proyecto, conforme a los lineamientos contractuales establecidos.

De igual manera, se dio inicio a las actividades preliminares correspondientes a la Obra de Participación Comunitaria en la vereda El Arenal del municipio de La Salina, avanzando en el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la comunidad y en la ejecución del componente social asociado al proyecto.

Finalmente, el Contratista desarrolló la capacitación programada en protección del patrimonio arqueológico y cultural dirigida al personal de obra, fortaleciendo la apropiación de procedimientos preventivos para la identificación, manejo y conservación de posibles hallazgos arqueológicos durante la ejecución del contrato.

En términos generales, durante el mes de mayo de 2026 el Contratista presentó avance satisfactorio en la implementación de los programas sociales, manteniendo continuidad en la gestión social, articulación con las comunidades y ejecución de las actividades programadas para el periodo.

3.2.7. Seguimiento a la Gestión Predial

El presente informe ejecutivo se elaboró con base en el seguimiento realizado por la Interventoría, teniendo en cuenta que, a la fecha de corte, el Contratista no ha radicado el informe mensual predial correspondiente al mes de mayo de 2026

3.2.7.1. Identificación predial

Actualmente en el proyecto se cuenta con la siguiente identificación predial:

Tabla 3-46. Inventario predial actualizado

Categorías Afectaciones Identificadas en el Proyecto	Inventario cronograma predial	Predios ingresados al Inventario	Ajuste cambios de titularidad	Desafectaciones diciembre 2024	Desafectaciones enero 2026	Inventario Predial Actual
Predios con Identificación Registral	105	3	117	-9	-1	107
Mejoratarios	0	1	1	0	0	1
Presuntos Baldíos (En Identificación)	92	0	83	-3	0	80
TOTAL	**197**	**4**	**201**	**-12**	**-1**	**188**

Este Inventario se encuentra distribuido en los municipios de afectación directa del proyecto, así:

Tabla 3-47. Inventario predial

MUNICIPIO	RUTA NACIONAL	No. PREDIOS IDENTIFICADOS	No. MEJORAS IDENTIFICADAS	No. PRESUNTOS BALDÍOS	TOTAL, GENERAL
PAZ DE RIO	6404	2	0	0	2
SOCHA	6404	7	0	0	7
SOCOTÁ	6404	98	1	77	176
CHITA	6404	0	0	2	2
HATO COROZAL	6405	0	0	1	1
TOTAL		**107**	**1**	**80**	**188**

Nota: Información adaptada del informe mensual predial enero de 2026 elaborado por el Contratista y seguimiento de la Interventoría.

Es importante destacar que, debido a la dinámica y cambios en las condiciones técnicas y jurídicas de los predios a lo largo del corredor, se han identificado hasta la fecha un total de 188 afectaciones. Estos se distribuyen en 108 predios con identificación jurídica (con folio de matrícula inmobiliaria), 80 presuntos baldíos que están siendo investigadas para determinar si cuentan con titular del derecho real de dominio y una mejora identificada.

De acuerdo con la siguiente tabla, a la fecha se han desafectado 10 predios con folio de matrícula inmobiliaria y 3 mejoratario, lo que representa un saldo actual de 107 predios, 80 presuntos baldíos y 1 mejoratario, con afectación vigente.

Tabla 3-48. Predios desafectados		
TIPOLOGIA	**CANTIDAD DESAFECTADOS**	**OFICIO DE DESAFECTACION**
Predios con FMI	9	CVN-0978-1027-2024 de 11 de diciembre de 2024
Mejoratario	3	CVN-0978-1027-2024 11 de diciembre de 2024
Predios con FMI	1	CVN-0978-009-2025 de 7 de enero de 2026

Los predios desafectados, ya se encuentran contabilizados dentro del total de predios activos, descritos en la Tabla anterior.

A la fecha, el proyecto registra un total de 188 afectaciones identificadas, correspondientes a 107 predios con identificación registral vigente, 80 presuntos baldíos y una mejora, distribuidos en los municipios del área de influencia directa del corredor vial.

Durante el periodo reportado, el Contratista continuó con la radicación de insumos primarios correspondientes a fichas prediales y estudios de títulos; sin embargo, persiste atraso frente al cronograma predial aprobado.

3.2.7.2. Avance de insumos prediales

- Fichas prediales: 21% de avance acumulado.
- Estudios de títulos: 17% de avance acumulado.
- Diagnósticos jurídicos: 100% de avance.
- Avalúos: 15% de avance acumulado.
- Adquisición predial: 0% de avance en transferencia de predios a nombre del Instituto.

Durante el mes de mayo de 2026, el Contratista radicó los insumos primarios (fichas prediales y estudios de títulos) correspondientes a los predios 041-I-T1-MCBP, 042-ID-T1-MCBP, 087-D-T1-MCBP, 088-I-T1-MCBP, 178-ID-T1-MCBP y 195-I-T1-MCBP.

Asimismo, presentó respuestas a observaciones formuladas por la Interventoría respecto de fichas prediales y estudios de títulos de diferentes predios del corredor vial.

Tabla 3-49. Avance actividades prediales			
ACTIVIDAD	**EJECUTADO**	**APROBADO**	**VB**
PIV	27	10	10
Ficha predial	71	44	44
Estudio de títulos	70	36	32
Diagnóstico	1	1	1
Avalúo	33	28	28
Oferta	29	28	28
Notificación	28	-	-
Inscripción oferta	29	25	25
Saneamiento	14	2	2
Promesa de	4	3	1
Minutas EP	11	5	3
Primer pago	2	2	-
Expropiación	3	3	2
Adjudicación	0	0	0

3.2.7.3. Gestión financiera predial

La ejecución acumulada de actividades prediales asciende a $404.835.294,37 IVA incluido, equivalente al 8,39% del valor total previsto para la gestión predial del proyecto.

Tabla 3-50. Control valores liquidados gestión predial	
VR. PROVISIÓN GESTIÓN PREDIAL	$ 10.295.846.653*
VR. DE LA GESTIÓN	**$ 4.822.293.529****
VALOR ACUMULADO ACTIVIDADES PREDIALES	
GESTIÓN PREDIAL	$ 354.089.239,37
DESEMBOLSOS PREDIALES	$ 84.822.672,56
OTROS (Porcentaje Administración 2.5%)	$ 2.122.066,81
IVA	$ 50.746.055,00
VALOR TOTAL ACUMULADO	$ 404.835.294,37,00
SALDO POR EJECUTAR	$ 4.417.458.235,12

El Contratista remitió la preacta predial correspondiente al mes de mayo de 2026 con un cobro de $50.861.960,30.

3.2.8. Seguimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo SST

En cumplimiento de las actividades de seguimiento y control establecidas para el Contrato 0978 de 2021, y con el objetivo de fortalecer la gestión preventiva, el control de riesgos y el cumplimiento de los lineamientos definidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se desarrollaron durante el mes de mayo de 2026 diversas actividades orientadas a garantizar condiciones seguras para el personal y el adecuado desarrollo de las labores ejecutadas por el contratista.

Las actividades realizadas permitieron efectuar el monitoreo permanente de las condiciones de trabajo, verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos y promover la mejora continua de los controles operacionales implementados en los diferentes frentes de obra.

Verificación de señalización temporal en los frentes de obra:

Se realizaron visitas de inspección y seguimiento en los diferentes sectores intervenidos, verificando el cumplimiento de las medidas de control establecidas para la ejecución segura de las actividades. Durante los recorridos se evaluaron las condiciones locativas, el orden y aseo, la implementación de controles operacionales y el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro.

Revisión documental del SG-SST:

Se efectuó la revisión de la señalización temporal instalada en los frentes de trabajo, verificando su correcta ubicación, estado de conservación, visibilidad y funcionalidad. Asimismo, se constató el cumplimiento de los requerimientos establecidos en materia de seguridad vial para la protección de trabajadores, usuarios de la vía y comunidades aledañas.

Inspecciones de campo en frentes de trabajo:

Se realizó seguimiento al uso adecuado de los Elementos de Protección Personal por parte del personal operativo y administrativo que desarrolla actividades en campo, verificando su estado, disponibilidad y correspondencia con los riesgos identificados para cada labor.
Las verificaciones evidenciaron el cumplimiento general de los requisitos establecidos, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura preventiva y al control de la accidentalidad laboral.

Control y seguimiento de dotación y EPP:

Se llevó a cabo el seguimiento a la dotación y a los Elementos de Protección Personal (EPP) asignados al personal, verificando su disponibilidad, estado y uso adecuado en cada frente de trabajo.

Durante las verificaciones se evidenció que los EPP cumplen con las especificaciones técnicas requeridas, garantizando su correspondencia con los riesgos identificados y fortaleciendo las medidas de prevención establecidas en el SG-SST.

Participación en comités y espacios de coordinación técnica:

Se participó en reuniones de obra, comités de seguimiento y espacios de coordinación técnica, donde se socializaron aspectos relacionados con seguridad y salud en el trabajo, se formularon recomendaciones preventivas y se realizó seguimiento a compromisos adquiridos en materia de SST.

Estas actividades permitieron fortalecer la articulación entre las diferentes áreas del proyecto y consolidar acciones encaminadas al mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Verificación preoperacional de maquinaria y equipos:

Se verificó la ejecución de inspecciones preoperacionales a maquinaria, vehículos y equipos utilizados durante el desarrollo de las actividades contractuales, con el fin de identificar oportunamente condiciones que pudieran generar riesgos para los trabajadores o afectar la operación.

Como resultado, se promovió la implementación de acciones preventivas y correctivas orientadas al mantenimiento de condiciones seguras de operación.

En términos generales, se evidencia un desempeño positivo del SG-SST; no obstante, se recomienda continuar fortaleciendo las actividades de inspección, el seguimiento a controles operacionales y la cultura de autocuidado, con el fin de avanzar en el mejoramiento continuo y garantizar entornos de trabajo cada vez más seguros.



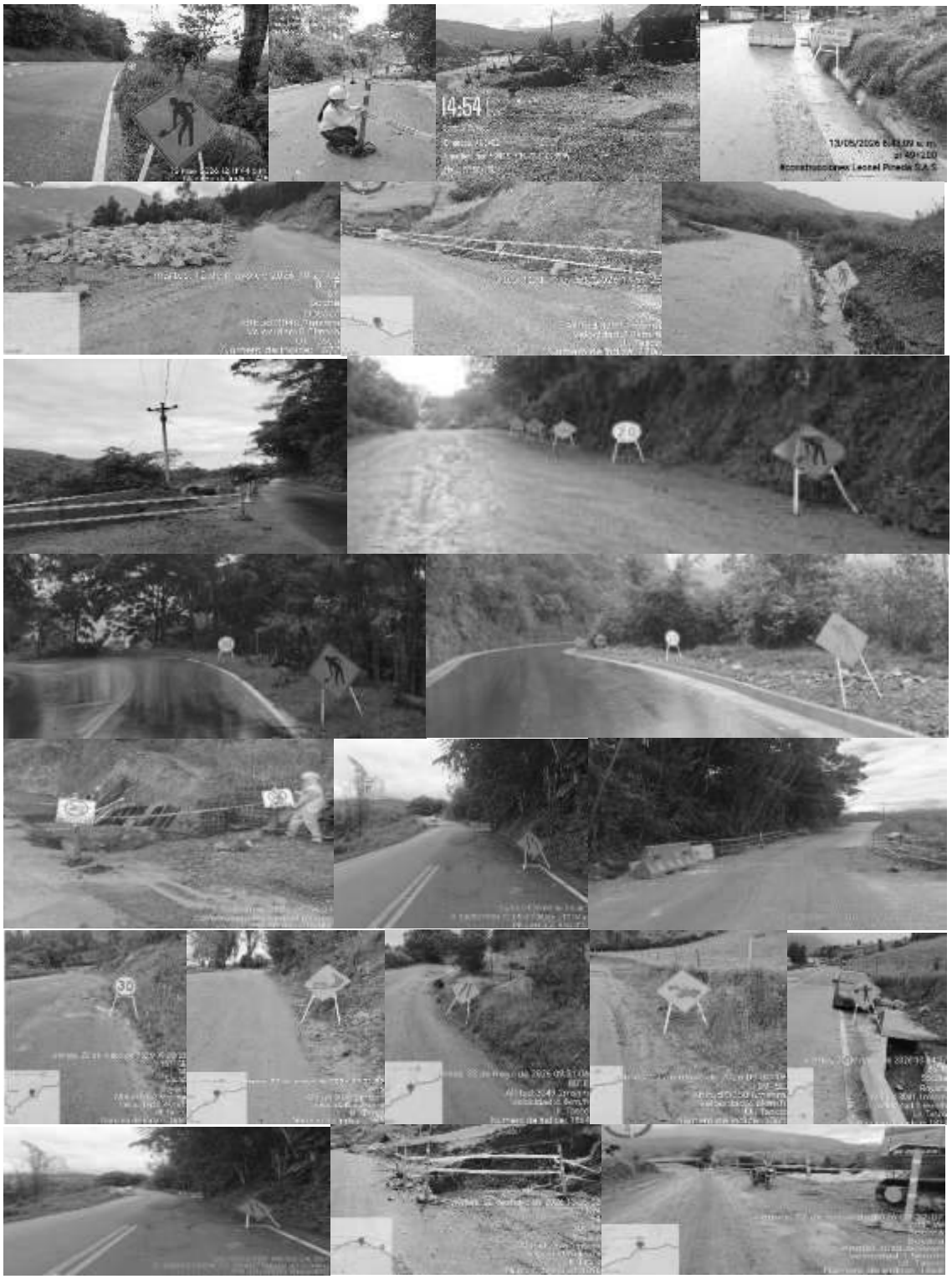




Entrenamiento frentes de obra



Control operacional sitios de obra.



Señalización frentes de obra

Durante el periodo se lleva a cabo la respuesta a comunicaciones por parte de esta interventoría en relación:

Tabla 3-51. Comunicaciones enviadas – del 01 al 31 de mayo 2026		
CONSECUTIVO	**FECHA**	**ASUNTO**
C.1468/RL4499/26/7.16	19/05/2026	Respuesta informe mensual abril 2026.

Tabla 3-52. Comunicaciones SST recibidas – del 01 al 31 de mayo 2026		
CONSECUTIVO	**FECHA**	**ASUNTO**
2026S-VCAS-036029	29/05/2026	Traslado de comunicado por condiciones inseguras y deficiencias de orden y aseo en la ruta 6405 Sácama La Cabuya.
CVN-0978-352-2026	12/05/2026	Informe Mensual de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del mes de abril de 2026
CVN-0978-331-2026	06/05/2026	Respuesta a comunicado C.1468/RL4395/26/7.16 – Documentación operadores de maquinaria

Tabla 3-53. Actas de seguimiento contrato de obra - del 01 al 31 de mayo 2026		
ACTA	**FECHA**	**ASUNTOS TRATADOS**
163	07/05/2026	Actividades SST: Se fortalecieron los controles operativos y la prevención de riesgos en los frentes de obra, mediante la implementación de señalización preventiva y la organización de los PMT. Asimismo, se desarrollaron charlas de seguridad y actividades de calistenia, orientadas a sensibilizar al personal sobre prácticas seguras Se garantizó la entrega oportuna de los elementos de protección personal (EPP) al personal operativo, en cumplimiento de los lineamientos establecidos en seguridad y salud en el trabajo. De igual forma, se realizó la revisión de la documentación legal requerida para la ejecución de tareas de alto riesgo, fortaleciendo el control y la trazabilidad del sistema. Observaciones y pendientes: Se mantiene como prioridad la implementación de señalización adecuada para el manejo de material granular en actividades de mantenimiento, con el fin de mitigar riesgos de incidentes. Adicionalmente, se requiere asegurar la implementación y cumplimiento de los Planes de Manejo de Tránsito (PMT) en todos los frentes activos. Se encuentra pendiente la radicación del informe mensual SST.
164	15/05/2026	Actividades Seguridad y Salud en el Trabajo: • Identificación de peligros y evaluación de riesgos. • Inspecciones de seguridad en áreas de trabajo. • Mantenimiento preventivo de equipos y herramientas. • Señalización de seguridad preventiva en frentes de obra e implementación de PMT.

Tabla 3-53. Actas de seguimiento contrato de obra - del 01 al 31 de mayo 2026		
ACTA	**FECHA**	**ASUNTOS TRATADOS**
		• Charlas de seguridad. • Permisos de trabajo en alturas, inspección de equipos y ATS en actividades de alto riesgo. • Uso de ayudas mecánicas para actividades de izaje de cargas, inspección de equipos y delimitación del área de maniobra. • Actividades de trabajo en caliente (permiso de la actividad y disponibilidad de equipos de emergencia). • Uso adecuado de EPPs. • Observaciones y recomendaciones • Realizar mantenimiento de la señalización a lo largo del corredor vial RN6404–6405–6514. • Implementar controles para trabajo en alturas en el puente San Pascual.
165	21/05/2026	Actividades SST: • Realización de charlas de seguridad de 5 minutos orientadas a la prevención de riesgos y fortalecimiento de la cultura SST en el personal operativo. • Ejecución de inspecciones periódicas en las áreas de trabajo, garantizando condiciones seguras y cumplimiento de los estándares establecidos. • Verificación continua del uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) por parte del personal en obra. • Seguimiento y control a actividades críticas, incluyendo trabajos en caliente, trabajos en alturas e izaje de cargas, asegurando el cumplimiento de los procedimientos de seguridad. • Revisión de parafiscales y gestión del trámite del formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6 correspondiente al control de aportes legales y seguridad social del personal. • Mantenimiento y actualización de la señalización preventiva en los diferentes frentes de obra, con el fin de fortalecer las condiciones de seguridad y prevención. • Mediante la comunicación C.1468/RL4499/26/7.16 del 19 de mayo de 2026, se llevó a cabo la aprobación del Informe SST correspondiente al mes de abril de 2026. Entrega de hidratación al personal en los diferentes frentes de trabajo.

Durante el período evaluado, se realizó el seguimiento al cumplimiento de los aportes al Sistema de Seguridad Social asociados al contrato de obra. Como soporte, la interventoría presenta el Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6 – “Personal

Control Aportes Legales y Seguridad Social Obra", el cual evidencia el control y la verificación de las obligaciones legales correspondientes.

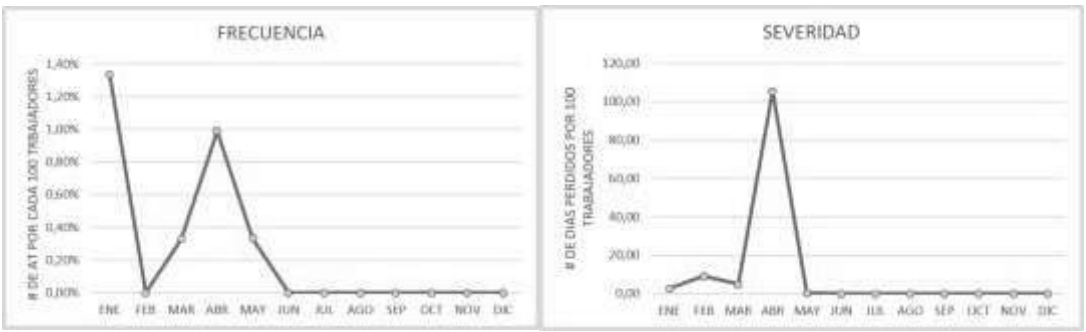
Se precisa que, de acuerdo con lo establecido contractualmente, las fechas de pago por parte del Consorcio Vías Nacionales corresponden al cuarto día hábil del mes siguiente al período causado. En este sentido, las planillas de seguridad social y el formato correspondiente al mes evaluado se consideran presentados y pagados dentro del plazo establecido, cuya fecha límite corresponde al viernes 05 de junio de 2026, conforme al calendario de días hábiles aplicable.

Adicionalmente, durante el desarrollo de las actividades de 2026, se presenta a continuación el análisis de accidentalidad, con el propósito de evaluar el comportamiento del proyecto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y determinar oportunidades de mejora en la prevención de riesgos laborales.

Tabla 3.54. Análisis de accidentabilidad 01 al 31 de mayo de 2026

MES	No. AT SIN	No. AT CON	TOTAL, AT	No. W	TOTAL, DÍAS INCAPACIDAD	TOTAL, DÍAS TRABAJADOS	TOTAL HHT	IF	IS	INDICE DE MORTALI
ENE	1	3	4	300	8	17	40800	1,13%	2,67	**0,000**
FEB	0	0	0	300	0	24	60800	0.00%	0,00	0,000
MAR	0	1	1	305	15	25	62800	0.00%	0,00	0,000
ABR	2	1	3	304	20	23	55936	1,85%	3,2	0,000
MAY	0	1	1	300	1	25	62800	0.00%	0,00	0,000
TOTAL	**3**	**5**	**8**	**304**	**283**	**89**	**283136**	2,98%	**5,69**	**0,000**

Grafica 3-1. Días por accidente de trabajo 2026.



3.2.9. Seguimiento Gestión Sostenibilidad

En el mes de mayo de 2026, el Contratista realizó la radicación de los siguientes informes de sostenibilidad:

- Mediante Comunicación CVN-0978-341-2026 del 5 de mayo de 2026: El Consorcio Vías Nacionales respondió a las observaciones del Informe de Sostenibilidad marzo, ajustando información sobre emisiones, inclusión social y consumo de combustible, anexando soportes y facturas.
- Mediante comunicación CVN-0978-372-2026 del 20 de mayo de 2026: El Consorcio Vías Nacionales remitió el Informe Mensual de Sostenibilidad No. 58, correspondiente al periodo 25 de marzo a 24 de abril de 2026.

De esta manera, dan cumplimiento a la obligación contractual de presentar de manera mensual los formatos de sostenibilidad contenidos en el Manual de Interventoría 2022.

3.3. SEGUIMIENTO DE ÍTEMS NO PREVISTOS

- **Acta de fijación de ítems no previstos 1:**

La Gerencia de Proyectos Estratégicos del INVÍAS mediante correo electrónico del **17 de noviembre de 2022**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Precios No Previstos 1, con los siguientes ítems no previstos:

Tabla 3-55. Ítems no previstos 1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
NP 1	Zanja de coronación flexible sección trapezoidal ancho base 0,40 m, altura 0,50 m, ancho superior 1,0 m. Más aletas de anclaje, incluye excavación.	m	200
NP 2	Disipador de energía en concreto de 21 MPA, incluye conformación, no incluye refuerzo.	m3	65
NP 3	Concreto ciclópeo para protección de estribos con roca de sitio (Incluye concreto 21 MPA).	m3	400
NP 4	Suministro e instalación de malla electrosoldada.	m2	2.500
NP 5	Perfilado de talud para sitio crítico PR30+300 Ruta 6404.	m2	397
NP 6	Suministro e instalación de camisa para pilote de 1,5 m de diámetro (No recuperable).	m	40
NP 7	Pilote de concreto tremie clase 28 MPA con Piloteadora diámetro 1.5 m.	m	120
NP 8	Suministro y manejo de bentonita.	kg	240

- **Acta de fijación de ítems no previstos 2:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo centro del INVÍAS mediante correo electrónico del **26 de septiembre de 2023**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Precios No Previstos 2, con los siguientes ítems no previstos:

Tabla 3-56. ítems no previstos 2

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
NP 9	Concreto lanzado de 28 Mpa, para sitio critico sector Pr30+300 Ruta 6404	m3	62
NP 10	Mejoramiento de subrasante con rajón incluye sello con material de afirmado	m3	13.800
NP 11	New jersey, no incluye acero	m	180
NP 12	Tala de árboles clase 1 - h: 1 A 5 metros	Und	3
NP 13	Tala de árboles clase 2 - h: 5,1 A 10 metros	Und	1
NP 14	Tala de árboles clase 3 - h: 10,1 A 20 metros	Und	9
NP 15	Tala de árboles clase 4 - h: 20,1 A 30 metros	Und	9

- **Acta de fijación de ítems no previstos 3 - Geosintéticos:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo centro del INVÍAS mediante correo electrónico del **18 de diciembre de 2023**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Precios No Previstos 3, con los siguientes ítems no previstos:

Tabla 3-57. ítems no previstos 3

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
NP 16	Suministro e instalación de cinta PVC tipo v-15 o similar	m	120
NP 17	Suministro e instalación de Geomalla biaxial 30*30 o similar	m	2.000
NP 18	Suministro e instalación de Geotextil NT 4000 o similar	m	4.000
NP 19	Retiro y disposición final de residuos de construcción y demolición, de la estructura del puente Ramon Bazurto en el río Ariporo	m3	300

- **Acta de fijación de ítems no previstos 4 – Control Vial:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo centro del INVÍAS mediante correo electrónico del **27 de diciembre de 2023**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Precios No Previstos 3, con los siguientes ítems no previstos:

Tabla 3-58. ítems no previstos 4

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
NP 20	Control vial - turno diurno y nocturno de lunes a sábado (No incluye disposición de señalización).	Día	594
NP 21	Control vial - turno diurno y nocturno de Dominicales y Festivos (No incluye disposición de señalización)	Día	136

- **Acta de fijación de ítems no previstos 5 – Transporte, montaje y obras civiles del Puente Provisional:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo centro del INVÍAS mediante correo electrónico del **1 de abril de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 5, con los siguientes ítems:

Tabla 3-59. ítems no previstos 5

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
NP 22	Transporte de estructura metálica desde acopio Bogotá	Kg	78.991
NP 23	Montaje de estructura metálica para puente provisional en sector El Boche Km 30+300	Kg	78.911
NP 24	Suministro e instalación de saco suelo para plataforma de acceso de puente metálico	un	100
NP 25	Construcción de dados para cimentación provisional de puente metálico en el sector El Boche	un	4

- **Acta de fijación de ítems no previstos 6 – concreto MR-42 para el tramo priorizado:**

La Subdirección De Modernización De Carreteras Nacionales – grupo centro del INVÍAS mediante correo electrónico del **10 de septiembre de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 6, con los siguientes ítems.

Tabla 3-60. ítems no previstos 6

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
NP 26	Pavimento rígido en Concreto Hidráulico MR42. No incluye acero de refuerzo.	m3	1.016

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 7 – piezas faltantes del puente metálico a instalar en El Boche.**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo centro del INVÍAS mediante correo electrónico del **14 de mayo de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 7, con los siguientes ítems:

Tabla 3-61. ítems no previstos 7

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
NP 30	Fabricación y Suministro de cordones de refuerzo L=6,10 m (referencia AB621 acero dureza 65) para complemento de Puente Acrow tipología TSR3 suministrado por INVIAS para sector Boche Km 30+300 ruta 6404	Kg	2.800,00
NP 31	Fabricación y Suministro de apoyos cojinete (referencia AB587 acero dureza 65) para complemento de Puente Acrow tipología TSR3 suministrado por INVIAS para sector Boche Km 30+300 ruta 6404.	Kg	348,00
NP 32	Fabricación y Suministro de pernos T de piso (Ø=9 mm L=73 mm) (referencia AB546 acero dureza 65) para complemento de Puente Acrow tipología TSR3 suministrado por INVIAS para sector Boche Km 30+300 ruta 6404.	Unidad	70,00

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 8 – cimentación del nuevo en El Boche**.

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **22 de julio de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 8, con los siguientes ítems:

Tabla 3-62. ítems no previstos 8			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**
NP 27	Pilote excavado in situ f'c=28 MPa tipo Tremie con Ø=1,2 m para puente El Boche Incluye excavación en suelo duro.	M	488
NP 28	Suministro e instalación de camisa para pilote de 1,2 m de diámetro (No recuperable) para puente Boche PR 30+300.	M	160
NP 29	Corte de pavimento para cuneta.	m3	48.000
NP 33	Geotextil tejido TR3000 o similar, no incluye elementos de fijación.	m2	2.134
NP 34	Dren horizontal de longitud hasta 25 metros, para el sector PR30+300 El Boche de la ruta 6404	M	1.828

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 9 – Geocontenedores**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **23 de julio de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 9, con los siguientes ítems:

Tabla 3-63. ítems no previstos 9			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**
NP 35	Suministro e instalación de Geocontenedor por volteo impregnado de 4,50 x 2,50 x 1,30 m. Incluye material de relleno y transporte de material. No incluye conformación de accesos, terraplenes o llenos provisionales.	Unidad	445

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 10 – Atención de emergencia PR72+260 RN 6514, excavación y materialización de jarillones sobre Rio Casanare**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **23 de julio de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 10, con los siguientes ítems:

Tabla 3-64. ítems no previstos 10			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**
NP 36	Conformación de Jarillón con material de sitio para atención de emergencia. No incluye suministro de material granular	m3	4.800

Tabla 3-64. ítems no previstos 10			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**
NP37	Excavación y cargue de material de rio para atención de emergencia.	m3	1.500

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 11:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **28 de noviembre de 2024**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 11, con los siguientes ítems:

Tabla 3-65. ítems no previstos 11			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**
NP38.P	Suministro e Instalación de canastillas pasajuntas para pavimento Rígido Ø=1-1/4". (Incluye el esqueleto)	u	290
NP39.P	Pilote pre excavado in situ tipo caisson Ø =1,3 m, f'c=28 MPa. No incluye acero de refuerzo	m	522
NP40.P	Suministro e instalación de Geodren planar H=0,5 m	m2	35,80
NP41.P	Suministro e instalación de bolsacreto de 1,20*2,4*0,35m. (concreto bombeable) - Sector El Boche	m3	2.742
NP42.P	Llaves de protección en concreto de 28 MPa para protección de cauce con concreto bombeable- Sector El Boche (no incluye acero de refuerzo)	m3	315,40
NP43.P	Cuneta en concreto vaciada insitu, no incluye la conformación de la superficie de apoyo ni acero de refuerzo (concreto f´c 21 MPa)	m3	7.900

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 12:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **26 de febrero de 2025**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 12, con los siguientes ítems:

Tabla 3-66. ítems no previstos 12		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP44.P	Suministro y fabricación de acero estructural según norma para puentes vehiculares. No incluye transporte, cargue, descargue, montaje, lanzamiento de estructura ni desmonte de estructuras pre existentes.	Kg
NP45.P	Montaje de estructura metálica. No incluye transporte desde bodega hasta acopio provisional.	Kg

Tabla 3-66. ítems no previstos 12		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP46.P	Transporte de estructura metálica incluye cargue en Bodega, transporte y descargue de estructura para puente Boche Km 30+300 ruta 6404	Kg
NP47.P	Transporte de estructura metálica incluye cargue en Bodega, transporte y descargue de estructura para puente San Pascual Km 2+610 ruta 6405	Kg
NP48.P	Suministro, fabricación e instalación de baranda peatonal, incluye extremos deslizantes, elementos de sujeción y transportes.	m
NP49.P	Suministro, fabricación e instalación de pasamanos sobre barrera de tráfico en tubería 2 1/2" de 2.7 mm de espesor. Incluye transporte.	m

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 13:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **23 de julio de 2025**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 13, con los siguientes ítems.

Tabla 3-67. Ítems no previstos 13		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP50.P	Reductores de velocidad MR-4.2 Mpa. No incluye acero de refuerzo	u
NP51.P	Apoyo elastomerico 600mm*600mm*54mm dureza 60 reforzado con láminas A36 e=3 mm. Incluye elementos de fijación (puente San Pascual)	u
NP52.P	Apoyo elastomerico 450 mm*550 mm*132 mm dureza 60 reforzado con láminas A36 e=4mm. Incluye elementos de fijación (puente Boche)	u
NP53.P	Suministro e instalación de grouting de nivelación.	m3

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 14:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **5 de agosto de 2025**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 14, con los siguientes ítems.

Tabla 3-68. Ítems no previstos 14		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP54.P	Enrocado para protección de cauce en sector Boche PR30+300 matriz concreto de 21 Mpa (espesor = 0,35 m)	m3
NP55.P	Protección de talud con manto para control de erosión tipo TRM 1000 o similares	m2
NP56.P	Anclaje Pasivo diámetro 1" para llave de protección con lechada 21 Mpa PR30+300 sector El Boche de la ruta 6404	m

Tabla 3-68. Ítems no previstos 14		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP57.P	Anclaje Pasivo diámetro 1 1/4" para obra de estabilización con lechada 21 Mpa sector PR30+300 El Boche de la ruta 6404. Suministro e instalación de grouting de nivelación.	m
NP58.P	Anclaje Pasivo diámetro de 1 1/4" con lechada 21 Mpa para obra de protección en sector PR30+300 El Boche de la ruta 6404.	m

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 15:**

La subdirección de modernización de carreteras nacionales – grupo oriente del INVÍAS mediante correo electrónico del **26 de enero de 2026**, notificó la aprobación del Acta de Fijación de Ítems No Previstos 15, con los siguientes ítems.

Tabla 3-69. Ítems no previstos 15		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP59.P	Concreto 28 MPa bombeable tablero de puentes. No incluye formaleta	m3
NP60.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SP, SR y SI (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u
NP61.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SP, SR y SI (60cm*60cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u
NP62.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SP en amarillo limón con lámina galvanizada de 75cm*75cm reflectivo tipo XI (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u
NP63.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SP en amarillo limón con lámina galvanizada de 60cm*60cm reflectivo tipo XI (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u
NP64.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SI con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	m2
NP65.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SP75 (50cm*40cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u
NP66.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito SP75 (45cm*30cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u

Tabla 3-69. Ítems no previstos 15		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP67.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito PR (45*125cm) doble tablero 2 dígitos con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u
NP68.P	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito PR (45*147cm) doble tablero 3 dígitos con lamina acero galvanizado retroreflectiva Tipo IV (Incluye pedestal diámetro 2" espesor 2 mm). No incluye desinstalación de señalización existente.	u

- **Acta de fijación de ítems no previstos N° 16:**

El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-079-2025 del 6 de febrero de 2026 entrego para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento. La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL4235/26/5.6 del 13 de febrero de 2026, hace devolución del documento con observaciones al Contratista. El Contratista mediante comunicación CVN-0978-165-2025 del 5 de marzo de 2026 entrego nuevamente para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento. Mediante comunicación C.1468/RL4341/26/5.6 del 20 de marzo de 2026 la Interventoría hace presentación al Instituto del documento para su revisión y aprobación. La dirección territorial Boyacá, mediante comunicación electrónica del 22 de abril de 2026 hace observaciones al documento. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4448/26/5.6 del 27 de abril de 2026, hace nuevamente presentación del documento al Instituto para su aprobación. Al cierre del presente informe el Instituto no ha brindado respuesta al respecto.

Tabla 3-70. Ítems no previstos 16		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP 69.P	Tubería de plástico tipo PVC, norma NTC 5055, de diámetro interno 1200 mm, para suministro e instalación en obra de mitigación geotécnica, PR16+200, RN6405	m
NP 70.P	Concreto clase 32MPA. Incluye formaleta, para suministro e instalación en obras de mitigación hidráulica	m3
NP 71.P	Suministro e instalación de Junta de dilatación elastomérica tipo movimiento +/-5 cm. Puente San Pascual, PR02+260 RN6405	m
NP 72.P	Suministro e instalación de junta de dilatación elastomérica tipo AGFLEXJ -160 de AGOM o equivalente. Puente El Boche, PR30+300 RN6404	m

Tabla 3-70. Ítems no previstos 16		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP 73.P	Apoyo elastomerico 450mmX300mmX106mm dureza SHORE 60 reforzado con láminas A36 e=4mm. Incluye elementos de fijación. (Puente Boche)	u
NP 74.P	Apoyo elastomerico 450mmX600mmX122mm dureza SHORE 60 reforzado con láminas A36 e=4mm. Incluye elementos de fijación. (Puente Boche)	u
NP 75.P	Enrocado con roca de arista 0,80–1,20m, colocada y acomodada para garantizar estabilidad y trabazón en obras de mitigación hidráulica	m3
NP 76.P	Transporte de roca de arista 0,80–1,20m	m3-Km
NP 77.P	Anclajes de pernos y barras de diámetro 1/2" y L=0,15m de profundidad, mediante sistema de adherencia epóxica, en perforaciones de diámetro 5/8". No incluye acero de refuerzo.	u
NP 78.P	Desmontaje, recuperación y acopio de estructura metálica	Kg
NP 79.P	Dren sub-horizontal de hasta 25m para estabilización de taludes	m
NP 80.P	Suministro e instalación MetalDeck 3" Calibre 16 No recuperable para tablero Puente El Boche, PR30+300 RN6404. (Incluye conectores de fijación, tapas laterales)	m2

- **Acta de fijación de Ítems No Previstos No. 17:**

El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-345-2026 del 8 de mayo de 2026 entrego para revisión y aprobación por parte de la Interventoría el documento. Es importante precisar que la consolidación y presentación de la versión definitiva de la presente Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 17 se encontraba condicionada a la publicación oficial de los índices ICOCIV correspondientes al mes de abril de 2026 por parte del DANE. Lo anterior, en razón a que el ítem NP82.P (actividad que conforma dicha acta) requiere la actualización e indexación de los costos unitarios de sus insumos utilizando los índices vigentes para dicho período, dado que la cotización base empleada para su estructuración fue obtenida durante el mes de abril de 2026. Al respecto, el DANE efectuó la publicación de los índices ICOCIV del mes de abril de 2026 el pasado 29 de mayo de 2026, hecho que permitió culminar el proceso de verificación y ajuste de los análisis correspondientes. La interventoría teniendo en cuenta lo anterior mediante comunicación C.1468/RL4555/26/5.6 del 3 de junio de 2026 hace devolución del documento al Contratista con observaciones.

Tabla 3-71. Ítems no previstos 17		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**
NP 81.P	Suministro e instalación de sistema de encofrado para la losa del tablero del Puente San Pascual, PR02+610, RN6405	m2
NP 82.P	Concreto clase 28 Mpa de baja retracción para la losa del tablero del Puente San Pascual, PR02+610, RN6405. No incluye formaleta	m3
NP 83.P	Andén en concreto de 21 Mpa de e= 0,1 m para zonas peatonales. No incluye excavación ni acero ni relleno en material granular, ni transporte de granulares de conformación de superficie.	m2
NP 84.P	Andén en concreto de 21 Mpa de e= 0,15 m para zonas peatonales. No incluye excavación ni acero ni relleno en material granular, ni transporte de granulares de conformación de superficie.	m2
NP 85.P	Bordillo de concreto vaciado in situ base 0.2m, corona 0,15m, altura 0.15m de 21Mpa sobre losa de MR. No incluye acero de refuerzo	m
NP 86.P	Bordillo de concreto de base 0.15m, corona 0,15m y altura de 0.10m de 21Mpa sobre losa de MR. No incluye acero de refuerzo	m

- **Precios unitarios No Previstos en trámite - estado**

La Interventoría, mediante comunicación C.1468/RL3626/25/7.7 del 21 de julio de 2025, solicitó al Contratista de obra la presentación del APU referido, en calidad de actividad no prevista, para su revisión en el marco de la atención de actividades atípicas surgidas durante la ejecución del contrato de obra. El contratista mediante comunicación CVN-0978-700-2025 del 31 de julio de 2025 brinda respuesta sobre el asunto. La interventoría mediante comunicación C.1468/RL3686/25/7.7 del 12 de agosto brinda aclaraciones y observaciones del trámite al contratista. El Contratista de obra retoma el trámite mediante comunicación CVN-0978-362-2026 del 15 de mayo de 2026, en dicha comunicación hace entrega formal de las alternativas de señalización para las zonas escolares del proyecto. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4500/26/7.13 del 21 de mayo de 2026 hace entrega formal sobre el concepto de las alternativas a la dirección territorial Boyacá en respuesta al radicado 2026S-VBOY-032442. Al cierre del presente informe el Instituto no ha brindado respuesta al respecto.

Tabla 3-72. Ítems Presentados mediante comunicación C.1468/RL3626/25/7.7		
ITEM	**DESCRIPCCION**	**UNIDAD**
NP	Suministro e Instalación de bandas alertadoras transversales tipo resaltada	m2

El Contratista mediante comunicación CVN-0978-813-2025 del 10 de septiembre de 2025, solicita la inclusión de las actividades no previstas al contrato de obra. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL3879/25/5.6 del 15 de octubre de 2025 hace devolución del trámite con observaciones. El Contratista mediante comunicación CVN-0978-982-2025 del 5 de noviembre de 2025 hace entrega nuevamente de las actividades NP. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4097/25/5.6 del 18 de diciembre retorna con observaciones las actividades no previstas. El Contratista mediante comunicación CVN-0978-037-2026 del 21 de enero de 2026 insiste en la necesidad de incluir la actividad de defensas metálicas ajustada a las nuevas disposiciones regulatorias en el país para el contrato de obra. La Interventoría mediante comunicación C.1468/RL4195/26/5.6 del 30 de enero de 2026, solicita de manera respetuosa al Instituto Nacional de Vías se sirva impartir las directrices y lineamientos que estime pertinentes frente al presente caso, en particular respecto a la aplicabilidad o no de las regulaciones normativas expedidas con posterioridad al proceso de selección, con el fin de garantizar una adecuada toma de decisiones, la correcta ejecución contractual y la seguridad jurídica de las actuaciones adelantadas. Al cierre del presente informe el Instituto no se ha pronunciado al respecto.

Tabla 3-73. Ítems presentados mediante comunicación CVN-0978-813-2025

ITEM	DESCRIPCCION	UNIDAD
NP	Terminal abatida - Defensas metálicas	m

3.4. ESTADO DE AVANCE Y ACCIONES POR SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA

Para el mes de abril 2026, la Interventoría proyecta realizar las siguientes actividades para la correcta ejecución del Contrato de Obra:

3.4.1. Revisión Información para el Control de la Ejecución de la Obra

- Revisión Información para el Control de la Ejecución de la Obra
- Revisión de ítems no previstos para las actividades del diseño del nuevo puente en El Boche.
- Se debe llevar a cabo el seguimiento y control del Flujo de Caja, Programa de Obra, y Plan de Intervenciones año 2026, con el objetivo de requerir al Contratista de Obra, para que disponga toda la capacidad técnica y operativa, para cumplir con la reserva presupuestal 2025 y la inversión del año 2026.
- Llevar a cabo los respectivos comités de seguimiento para el control en el avance de las actividades.

- Seguimiento y control de la calidad de los materiales conforme el PIME.
- Revisión, aprobación y posterior trámite del acta de obra N°. 59
- Se diligencia bitácora de obra y se elaboran informes diarios, semanales y mensuales.
- Verificación de los equipos de topografía y laboratorio del Contratista

3.4.2. Actividades de obra

Para el periodo de junio 2026, esta Interventoría realizará la supervisión técnica, verificación, medición, control de calidad y seguimiento de ejecución y avance a las siguientes actividades:

- Cimentación del nuevo puente El Boche Pr 30+300 Ruta 6404: Revisión de construcción puente el Boche, revisión de construcción de viga cabezal del puente el boche, seguimiento a la construcción de bolsacretos margen derecha e izquierda, construcción de ciclópeo, perforación de anclajes para protección del cauce de acuerdo a los diseños presentados.
- Pr 48+000 al Pr 49+200 de la Ruta 6404: Control topográfico corte de talud, mejoramiento de subrasante y colocación de base granular
- Pr 50+300 al Pr 50+838 Ruta Nacional 6404: Control topográfico y de inspección de las actividades de construcción del muro de contención del 50+750 al Pr 50+838 Costado Izquierdo. Revisión de construcción de cunetas ambos costados.
- Pr 54+370 al Pr 54+680 Ruta Nacional 6404 – paso urbano Los Pinos: Seguimiento y revisión de demarcación horizontal.
- Pr 56+000 al Pr 57+000 Ruta Nacional 6404: Seguimiento topográfico a la continuación de la excavación en material común de la explanación al costado izquierdo, inspección técnica a la construcción de obras de drenaje transversal y longitudinal.
- Pr 57+000 al Pr 63+000 Ruta Nacional 6404: Seguimiento topográfico a la continuación de la excavación en material común de la explanación al costado izquierdo, inspección técnica a la construcción de obras de drenaje transversal y longitudinal.
- Actividades de mantenimiento rutinario con conformación de calzada existente con adición de material de afirmado, en los tramos definidos conforme a lo indicado en el recorrido realizado con el Contratista de obra entre los Pr 62+000 al Pr 90+000 de la Ruta Nacional 6404.

Ruta 6514

- Instalación de mezcla del PR52 a mayores.
- Conformación de subrasante del Pr52 a mayores
- Intervención de obras de drenaje

Ruta 6405

- Culminación de obras PR016+600
- Construcción Box culvert PR26+950*.*
- Construcción de cunetas en el PR002+000 hacia mayores.
- Culminar de alcantarilla PR003+210.
- Construcción de cunetas en el PR026+600 a mayores.
- Culminar box PR023+090.
- Culminar alcantarilla PR024+005.
- Culminar muro PR029+300
- Conformación de subrasante e instalación de mezcla del Pr02+000 a mayores

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA

Se presenta el estado de avance del Proyecto mediante los formatos e información por el Instituto Nacional de Vías, como se indica a continuación.

4.1 INFORME SEMANAL

Se realizan Cuatro (4) informes semanales, los cuales corresponde al informe semanal N° 254 con fecha de inicio 29 de abril de 2026 y finalizan con el informe semanal N° 253 con fecha de cierre 26 de mayo de 2026. Se reportan en Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-3.

4.2 MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONTRATO DE OBRA

Teniendo en cuenta las actividades ejecutadas por el Contratista en el mes de mayo 2026, se reporta registro de maquinaria y equipos en el proyecto. Se anexa Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-4.

4.3 PERSONAL, CONTROL APORTES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

Durante el periodo se lleva a cabo el seguimiento a la seguridad social del contrato de obra, por lo que la interventoría presenta el Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6 PERSONAL CONTROL APORTES LEG Y SEG SOCIAL OBRA, correspondiente al periodo mayo 2026.

4.4 INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

Teniendo en cuenta las actividades ejecutadas a la fecha de cierre del presente informe por parte del Contratista, se reporta un avance financiero y presupuestal de obra mensual correspondiente a $ 4.290.382.134 para el Acta Parcial de Obra. De lo anterior, se tiene así un valor acumulado ejecutado total del contrato de $168.071.516.895. No se reporta el informe financiero y presupuestal de obra en Formato MEPI-MN1-IN-FR-8 del Acta de Obra No. 60.

4.5 ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Se registra informe de estado general del tiempo para el mes de mayo 2026, el cual se reportan en el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-10.

4.6 RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Se reportan los resultados de laboratorio para las muestras procesadas por la Interventoría en el mes de mayo 2026, correspondiente a la caracterización de materiales granulares, ensayos para mezcla asfáltica y ensayos para resistencia

de concretos, los cuales se reportan conforme avance de actividades realizadas del Contratista para el periodo del presente informe. Por otra parte se reportan resultados de ensayos realizados por el Contratista para el mes de marzo 2026, pues a la fecha de cierre del presente informe, el Contratista no ha realizado la entrega del informe de calidad para el mes de abril y mayo 2026. Lo anterior se reportan en Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-11.

4.7 SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA

En el numeral 3.1.3 se realiza la trazabilidad y estado de las pólizas conforme la suscripción del contrato y modificaciones al mismo. Se reporta en Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-12.

4.10 SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD DEL CONTRATO DE OBRA

Se anexa formato de seguimiento al Plan de Calidad de Obra para el mes de mayo 2026. Se registra en formato MEPI-MN-1IN-15-FR-14.

4.11 OTROS DOCUMENTOS SEGUIMIENTO MENSUAL

4.11.1 Seguimiento al Plan de Inversión del Anticipo

Se encuentra vigente el “Plan de Inversión del Anticipo Contrato de Obra N°12” aprobado por esta Interventoría en su comunicación C.1468/RL2846/24/6.4 del 24 de octubre de 2024.

A continuación, se relaciona la inversión del anticipo por ítem:

Tabla 4-1. Seguimiento Inversión del Anticipo por ítem

ÍTEM N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VALOR PROGRAMA APROBADO	VALOR ACUMULADO MES ANTERIOR ($)	VALOR ÓRDENES DE GIRO APROBADAS EN NOVIEMBRE-2024) ($)	VALOR ACUMULADO ACTUAL ($)	SALDO ANTICIPO ACTUAL ($)
1	MATERIALES E INSUMOS	28.252.028.250	28.156.391.490	95.636.760	28.252.028.250	-
2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO	7.928.704.000	7.928.704.000	-	7.928.704.000	-
3	COSTOS DE PERSONAL	16.666.176.871	16.666.176.871	-	16.666.176.871	-
4	PERMISOS AMBIENTALES	212.931.851	212.931.851	-	212.931.851	-
TOTALES (CONTRACTUAL)		**53.059.840.972**	**52.964.204.212**	**95.636.760**	**53.059.840.972**	**-**

4.11.1.2 Movimientos Financieros Generados

Para el mes de noviembre de 2024 se aprobaron las siguientes órdenes de giro al Contratista para compra de materiales e insumos.

Tabla 4-2. Ordenes de Giro Aprobadas

ORDEN DE GIRO	BENEFICIARIO	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN (INTERVENTORÍA)	FECHA DE PAGO (FIDUCIA)	VALOR ($)
99	CEMENTO ARGOS S.A.	MATERIALES E INSUMOS	ANTICIPO CEMENTO GRIS ESTRUCTURAL	5-nov-24	Pendiente soporte	95.636.760
COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO						**7.928.704.000**
MATERIALES E INSUMOS						**28.252.028.250**
COSTOS DE PERSONAL						**16.666.176.871**
PERMISOS AMBIENTALES						**212.931.851**
TOTAL						**53.059.840.972**

De acuerdo con la última información remitida por el Contratista en cuanto a los movimientos financieros generados (GMF – Gastos Bancarios) correspondiente al mes de septiembre de 2024 se tiene:

Tabla 4-3. Movimientos financieros generados

ÍTEM N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VALOR ACUMULADO ACTUAL
1	APORTES CONSIGNADOS POR EL FTE PARA CUBRIR GMF Y GASTOS BANCARIOS	$ 218.780.000,00
2	GMF (4X1000)	$ 218.027.872,94
3	GASTOS BANCARIOS	$ 177.345,08
	SALDO	**$ 574.781,98**

4.11.1.3 Rendimientos Financieros

A continuación, se indica la última información reportada por el Consorcio Vías Nacionales, relacionada con los rendimientos generados a corte de 30 de septiembre de 2024 consignados a la Dirección del Tesoro Nacional:

Tabla 4-4. Rendimientos Financieros Reportados

N°	PERIODO DE RENDIMIENTO	FECHA DE PAGO	VALOR	VALOR ACUMULADO
1	feb-22	27-jul-22	$ 6.563.025,00	$ 6.563.025,00
2	mar-22	27-jul-22	$ 16.964.421,46	$ 23.527.446,46
3	abr-22	27-jul-22	$ 18.879.232,22	$ 42.406.678,68
4	may-22	27-jul-22	$ 21.883.050,35	$ 64.289.729,03

Tabla 4-4. Rendimientos Financieros Reportados				
N°	**PERIODO DE RENDIMIENTO**	**FECHA DE PAGO**	**VALOR**	**VALOR ACUMULADO**
5	jun-22	27-jul-22	$ 29.298.735,48	$ 93.588.464,51
6	jul-22	16-ago-22	$ 45.342.354,17	$ 138.930.818,68
7	ago-22	14-sep-22	$ 108.714.165,48	$ 247.644.984,16
8	sep-22	11-oct-22	$ 104.072.899,17	$ 351.717.883,33
9	oct-22	11-nov-22	$ 97.985.619,73	$ 449.703.503,06
10	nov-22	13-dic-22	$ 107.807.680,10	$ 557.511.183,16
11	dic-22	13-ene-23	$ 104.578.942,19	$ 662.090.125,35
12	ene-23	14-feb-23	$ 107.693.703,20	$ 769.783.828,55
13	feb-23	14-mar-23	$ 96.738.232,58	$ 866.522.061,13
14	mar-23	12-abr-23	$ 79.870.818,51	$ 946.392.879,64
15	abr-23	9-may-23	$ 50.493.136,31	$ 996.886.015,95
16	may-23	9-jun-23	$ 38.258.470,21	$ 1.035.144.486,16
17	jun-23	12-jul-23	$ 41.534.542,58	$ 1.076.679.028,74
18	jul-23	10-ago-23	$ 12.782.699,51	$ 1.089.461.728,25
19	ago-23	11-sep-23	$ 7.015.509,59	$ 1.096.477.237,84
20	sep-23	9-oct-23	$ 5.804.211,29	$ 1.102.281.449,13
21	oct-23	27-nov-23	$ 3.872.041,64	$ 1.106.153.490,77
22	nov-23	14-dic-23	$ 18.138,24	$ 1.106.171.629,01
23	dic-23	25-ene-24	$ 79.491.176,02	$ 1.185.662.805,03
24	ene-24	15-feb-24	$ 136.602.333,11	$ 1.322.265.138,14
25	feb-24	11-mar-24	$ 92.943.937,25	$ 1.415.209.075,39
26	mar-24	11-abr-24	$ 64.678.207,15	$ 1.479.887.282,54
27	abr-24	14-may-24	$ 54.330.577,37	$ 1.534.217.859,91
28	may-24	11-jun-24	$ 44.993.382,27	$ 1.579.211.242,18
29	jun-24	12-jul-24	$ 33.338.575,91	$ 1.612.549.818,09
30	jul-24	12-ago-24	$ 13.453.672,96	$ 1.626.003.491,05
31	ago-24	10-sep-24	$ 7.714.239,69	$ 1.633.717.730,74
32	sep-24	8-oct-24	$ 2.206.564,62	$ 1.635.924.295,36
33	Oct-24	6-nov-24	$ 523,653.41	$ 1.636.447.948,77
34	Nov-24	5-dic-24	$ 58,480.57	$ 1.636.506.429,34
Total - Rendimientos Generados				**$ 1.636.506.429,34**
Total - Rendimientos Consignados a la Dirección del Tesoro Nacional				**$ 1.636.506.429,34**
Pendiente por consignar a la Dirección del Tesoro Nacional				**$ 0,00**

Así mismo, se realizó el giro correspondiente a la devolución de excedentes así:

Tabla 4-5. Excedentes consignados		
CONCEPTO	**FECHA GIRO**	**VALOR**
Devolución excedente	29-enero-2025	$ 13,567.89
TOTAL		**$ 13,567.89**

Se deja la aclaración que, para el presente informe el Contratista no ha realizado la entrega completa de las legalizaciones pendientes, teniendo en cuenta que el anticipo se agotó en su totalidad en diciembre 2024.

La Interventoría ha solicitado al Contratista entregar las facturas y legalizaciones para dar cierre del fideicomiso, asi como se ha solicitado la entrega del formato MEPI de informe final de Inversión y buen manejo del Anticipo conforme lo indica el Manual de Interventoría de Obra Pública de INVIAS 20222. Solicitudes que han sido realizadas por la Interventoría mediante las siguientes comunicaciones C.1468/RL3080/25/6.4 y C.1468/RL3092/25/6.4 del 20 y 27 de enero 2025.

Así mismo, Credicorp Capital Fiduciaria S.A. radica comunicación FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES -103424, solicitando el cierre y liquidación de fideicomiso, dado que el anticipo se agotó. Para esto, el Consorcio Interventorías Colombia informa a la Fiducia y el INVIAS los requerimientos realizados al contratista con la información pendiente de entrega, mediante comunicaciones C.1468/RL3644/25/6.4 y C.1468/RL3645/25/6.4 respectivamente. Finalmente, al contratista se le reitera solicitud mediante comunicación C.1468/RL3635/25/6.4 del 23 de julio de 2025, a la fecha de cierre del presente el Contratista no ha dado respuesta a lo solicitado.
Finalmente mediante comunicación C.1468/RL4264/26/6.4 la Interventoría emitió concepto favorable para la liquidación del fideicomiso.
Se anexan comunicaciones

4.12. Seguimiento programa de obra

Teniendo en cuenta el plan de intervención para el año 2026, donde el Contratista desde el componente financiero proyecto la ejecución de las actividades, en el siguiente orden:

- Mejoramiento y pavimentación de 7.36 kilómetros de vía nueva, en las Rutas 6404. 6405 y 6514
- Mantenimiento con conformación de calzada
- Montaje de super estructura puente nuevo el Boche y atención de la quebrada el Boche con construcción de drenes y protección del cauce.
- Montaje de puente San Pascual

- Atención de emergencias

Al respecto, esta Interventoría informa que mediante comunicación C.1468/RL4348/26/7.1 del 20 de marzo de 2026 se aprobó el Programa de Obra para la vigencia 2026, presentado por el Contratista de Obra.

Por lo anterior, se tiene el siguiente avance a la fecha

Km Pavimento programados año 2026: 7.36 Km

Km Pavimento ejecutados año 2026: *3,67* Km

Km Mantenimiento intervenidos año 2026: 15,73 Km

Tabla 4-6. Seguimiento programa de obra – mayo 2026

METAS FÍSICAS	ALCANCE TOTAL	EJECUTADO TOTAL	ALCANCE 2026	EJECUTADO 2026
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	58,94 km	39,19 Km	-	-
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada existente	115,5 Km	83,70 Km	-	15,73 Km
Estructura de pavimento	46 Km	23.07 Km (Tramos no continuos, pendiente por ejecución de ODT)	7,36 Km	3,67 Km
Sectores atípicos	Pr18+170 RN 6404 - Muro de contención	Pr18+170 RN 6404 - Muro de contención	-	-
	Pr30+300 RN 6404 - Muro El Boche	Pr30+300 RN 6404 - Muro El Boche	-	-
	Pr30+300 RN 6404 - Nuevo puente El Boche		Construcción superestructura puente nuevo El Boche – Obras de protección cauce	Avanza izaje de vigas.

Tabla 4-6. Seguimiento programa de obra – mayo 2026

METAS FÍSICAS	ALCANCE TOTAL	EJECUTADO TOTAL	ALCANCE 2026	EJECUTADO 2026
	Pr32+600 RN 6404 - Muro El Estanquito	Construcción Muro de contención	-	-
	Pr37+650 RN 6404 - Muro Sector El Alto	Construcción Muro de contención	-	-
	Pr3+523 RN 6514 - Puente sobre el Rio Ariporo		-	-
	Pr2+530 RN 6405 - Puente San Pascual		Construcción superestructura puente	Instalación de vigas costado izquierdo
	Pr16 RN 6405 - Muro de contención	Construcción Muro de contención	-	-
Atención de emergencias	Atención de emergencias cuando se presenten en el corredor Atención sector el Boche – Instalación puente metálico provisional	Atención de emergencia Pr03+523 RN 6514 Puente Eduardo Román Basurto Atención sector el Boche – Instalación puente metálico provisional	-	-

4.13. Seguimiento programa de inversiones

Se reporta Programa de Inversiones presentado por el Contratista correspondiente a la Reprogramación al Programa de Inversiones No. 16 radicada y aprobada por INVIAS.

De lo anterior, el Contratista en valor básico de contrato reporta que la inversión mensual programada se cumplió, así mismo, la inversión total programada presenta avance del 2.68%. Cabe resaltar que se agota la vigencia 2022 y $ 23.093.197.762 IVA incluido de la vigencia 2023, dado el proceso de anticipo No. 2, donde se afectan presupuestalmente $33.000.000.000. Anticipo que ya fue aprobado al Contratista y desembolsado a la fiducia.

La anterior relación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4-7. Seguimiento programa de inversiones

VALOR TOTAL CONTRATO DE OBRA IVA INCLUIDO	$	342.849.969.892	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$	260.979.652.716	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA ACTUALIZADO (A'):	$	279.656.191.730	
INVERSIÓN OBRA BASICO PROGRAMADA ACUMULADA:	$	124.353.697.799	47,65%
INVERSIÓN OBRA BASICO EJECUTADA ACUMULADA:	$	132.227.809.380	50,67%
AVANCE O ATRASO BASICO DE OBRA:	-$	7.874.111.581	-3,02%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$	35.843.707.515	10,45%
TOTAL, INVERSIÓN BASICO PROGRAMADA MAYO 2026:	$	3.329.010.989	1,28%
TOTAL, INVERSIÓN BASICO EJECUTADA MAYO 2026:	$	4.208.763.823	1,61%
ATRASO EN LA INVERSIÓN BASICO MAYO 2026:	-$	879.752.834	-0,34%

Con relación al formato MEPI-MN1-IN-6-FR-2, Seguimiento al Programa de Inversiones, se reporta conforme la Reprogramación al Programa de Inversiones No. 16 radicada y aprobada por el Instituto Nacional de Vías, se presenta formato del mes de mayo 2026.

4.14. Actas de comité

Durante el periodo del presente informe correspondiente a mayo de 2026, se realizaron cuatro (4) comité de obra:

- Comité de obra No. 163: realizado el día 7 de mayo de 2026: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, de forma presencial en la oficina de la Interventoría en el municipio de Belén. Contó con la participación de profesionales del Contratista, INVIAS e Interventoría. Se desarrolló la reunión, realizando seguimiento a la gestión técnica, social, SST, ambiental y predial.
- Comité de obra No. 164, realizado el día 15 de mayo de 2026: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, de forma presencial en el municipio de Sácama. Contó con la participación de profesionales del Contratista e Interventoría. Se desarrolló la reunión, realizando seguimiento a la gestión técnica, ambiental, social, SST y predial.

- Comité de obra No. 165, realizado el día 21 de mayo de 2026: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, de forma presencial en la oficina de la Interventoría en el municipio de Belén. Contó con la participación de profesionales del Contratista, INVIAS e Interventoría. Se desarrolló la reunión, realizando seguimiento a la gestión técnica, social, SST, ambiental y predial.
- Comité de obra No. 166, realizado el día 28 de mayo de 2026: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, de forma presencial en el municipio de Sácama. Contó con la participación de profesionales del Contratista, INVIAS e Interventoría. Se desarrolló la reunión, realizando seguimiento a la gestión técnica, social, SST, ambiental y predial.

4.15. Actas de reunión

Para el periodo del presente informe, se realizaron tres (3) reuniones:

- Reunión Técnica del 13 de mayo de 2026: Se realiza reunión predial para revisión de la bolsa de ajustes. Realizada entre INVIAS e Interventoría.
- Reunión social del 12 de mayo de 2026: Se realiza reunión social para socialización de OPC El Boche en la DT Boyacá. Realizada entre INVIAS e Interventoría.
- Reunión social del 19 de mayo de 2026: Se realiza reunión para socializar avance general del proyecto y avance de compromisos con la comunidad de La Salina. Realizada entre Alcaldía de La Salina, INVIAS, Contratista e Interventoría.
- Reunión social del 21 de mayo de 2026: Se realiza reunión para revisar avance de la gestión. Realizada entre Contratista e Interventoría.

ANEXO 2

INFORME SEMANAL

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-3

Gmail **Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>**

INFORME SEMANAL 254_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 8 de mayo de 2026 a las 10:46 a.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Martin Alonso Espitia Malagon <mespitia@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Edwin Javier Meneses Hernández <emeneses@interventoriascolombia.com.co>, jmalpica@invias.gov.co, Anyelo Heidelmer Yasno Cortes <ayasno@invias.gov.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 254 para el periodo del 29 de abril al 05 de mayo de 2026, del proyecto en referencia al Contrato de Obra 978 de 2021 y Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

3 archivos adjuntos

254. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
817K

254. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM254.pdf
478K

254. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM254.xlsx
516K

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
INFORME SEMANAL

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
VERSIÓN	1
PÁGINA	
FECHA	5/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente   DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare   SEMANA No.: 254 del 29/04/2026 al 5/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano   GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor víal, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en paviemento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+ 600 y PR 37+ 650.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales
INTEGRANTES: KMA Construcciones SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920.00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972.00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892.00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972.00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 11.119.077.751.00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia
INTEGRANTES: 3B Proyectos SAS (40%), ACINCO Ingeniería SAS (10%), Restrepo y Uribe SAS (40%) y Consultores en Ingeniería SAS (10%)

CONTRATO No.	1038 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 27.399.730.108.00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 27.399.730.108.00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPO:	$ 1.164.771.247.00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 1.164.771.247.00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	**RECURSOS POR VIGENCIA**	**$ 29.368.101.760.00**	**$ 36.989.010.989.00**	**$ 32.365.384.615.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 39.763.186.813.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 37.913.736.263.00**
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 29.368.101.760.00	$ 36.989.010.989.00	$ 32.365.384.615.00	$ 41.612.637.363.00	$ 41.612.637.363.00	$ 9.082.411.938.00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 32.530.225.425.00			
INTERVENTORÍA	**RECURSOS POR VIGENCIA**	**$ 1.881.598.240.00**	**$ 3.010.989.011.00**	**$ 2.634.615.385.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.236.813.187.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.086.263.737.00**
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.881.598.240.00	$ 3.010.989.011.00	$ 2.634.615.385.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.387.362.637.00	$ 1.366.287.030.00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.021.075.607.00			

(Ejecutado de la vigencia corresponde al valor total ejecutado acumulado)
(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 260.979.652.716.00	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA ACTUALIZADO (A):	$ 279.656.191.730.00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 129.454.149.134.00	49.60%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 127.304.509.535.00	48.78%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (2.149.639.599.00)	-0.82%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 31.669.056.002.00	9.24%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 152.751.088.677.00	44.55%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 158.973.565.537.00	46.37%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 6.222.476.860.00	1.81%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 693.543.956.00	0.27%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 580.000.000.00	0.22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI X NO

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: FEBRERO - MARZO
$ 7.579.827.283.00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: Este valor corresponde al Acta de Obra No. 57 y 58 - Febrero y Marzo 2026, radicadas a la unidad ejecutora por la Interventoria.
El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.
Se agotaron los saldos de reserva 2022 por un valor de $ 9.906.802.285 y se la vigenvia 2023 por un valor de $ 23.093.197.715, para un total general de $33.000.000.000 que fueron aprobados en diciembre 2023 al contratista como anticipo 2 al contratos de obra. El avance financiero de obra esta calculado con base en la Reprogramación al Programa de inversiones No. 15.
Nota: A la fecha, se encuentra en trámite la Reprogramación al Programa de Inversiones No.16, con la cual posiblemente la curva de avance financiero programado disminuya con base en la resprogramación vigente, razon por la cual puede presentar variación en la información financiera que se reporta.

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 15.553.753.318.0	56.77%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 15.667.856.631.3	57.18%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 64.646.694	0.24%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 64.646.694	0.24%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI NO X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: mar-26
$ 502.702.648.00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:
- Este valor corresponde al Acta de Costos No. 58 correspondiente a Marzo 2026, radicada a la DT Boyacá.
- El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	53.059.840.972.00
Amortizado $	$	18.235.768.034.00
Saldo $	$	34.824.072.938.00

	INDICADOR I/C
En el mes:	14.1%
Acumulado:	12.3%

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.164.771.247.00
Amortizado $	$	1.164.771.247.00
Saldo $	$	-

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 51.42%   Avance o Atraso Físico % 4.45%
Meta Física Ejecutada % 46.97%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base							Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
Descripción de la Meta Física Contractual	**Unidad**	**Cantidad**	**Vigencia 2021**	**Vigencia 2022**	**Vigencia 2023**	**Vigencia 2024**	**Avance Físico**	**Tramo y/o sector 1**	**Tramo y/o sector 2**	**Tramo y/o sector 3**	**Total**	**%**
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-	Prog	23.00	23.00	0	46.00	100.00%
							Ejec	23.00	23.00	0	46.00	100.00%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187.58	187.58	-	-	-	Prog	104.50	10.08	73.00	187.58	100.00%
							Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-	Prog	6	2	2	10.00	100.00%
							Ejec	6	2	1	9.00	90.00%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104.45	7.37	7.37	7.37	7.1	Prog	27.11	0	17.10	44.21	42.33%
							Ejec	24.19	0	15.00	39.19	37.52%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada existente	km	82.75	14.44	14.44	14.44	50	Prog	63.53	6.64	19.53	89.70	100.00%
							Ejec	63.53	6.64	19.53	89.70	100.00%
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4.5	5	Prog	10.62	12.68	3.71	27.01	58.73%
							Ejec	8.32	12.23	3.55	24.10	52.39%
Puentes	und	-	-	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
							Ejec	0		0	0	0%

* El Interventor identifica la meta física aprobada en el programa de obra por vigencia incluido los estudios y diseños y demás provisiones contempladas contractualmente y el avance físico semanal acumulado. (Se debe incluir la información por tramo y/o sector).

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	2
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	6
Retroexcavadora oruga	2	7
Motoniveladora	2	4
Compactador neumático	2	3
Volquetas	10	46
Otros	-	53
Total	21	101

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR		
	Ruta 6404	23 Km
	Ruta 6405	15 Km
	Ruta 6514	8 Km
	TOTAL	46 Km

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR AÑO 2026		
	Ruta 6404	2,9 Km
	Ruta 6405	2 Km
	Ruta 6514	2,26 Km
	TOTAL	7,36 Km

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000

Nota 1: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 15, el cual se encuentra aprobado parte del Instituto.
Nota 2: Las metas físicas registradas corresponden al alcance del contrato de obra 978 de 2021.
Nota 3: Se reporta atraso fisico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN	Fuente	Permiso	SI	NO
UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera**	PERMISO MINERO:	X	
	Pr 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas**	PERMISO MINERO:	X	
	Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACION:	**Gloria Milena Gómez Acosta**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Gravillera Albania - ARGOS**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda Guayaque, municipio de Yopal	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda Guaquida, municipio de Nobsa	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S**	PERMISO MINERO:	X	
	Veredas: Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena, San Pedro - municipio de Tame	LICENCIA AMBIENTAL:	X	

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RÍO: Contrato de Concesión 01270-15, Registro Minero HHHH-07 Vigencia 08/05/2007 - 08/05/2037, Licencia Ambiental Resolución 1221 del 2 de diciembre de 2008 Vigencia igual a la del contrato de concesión**. ALIANZA AGREGADOS:** Contrato de Concesión HC7-151, Registro Minero HC7-151 Vigencia 12/12/2006 - 17/12/2036, Licencia Ambiental Resolución 200.41-11-1940 del 29 de noviembre de 2011 Vigencia igual a la del contrato de concesión. **GLORIA MILENA GÓMEZ ACOSTA:** Contrato de Concesión LLG-15061, Registro Minero LLG-15061 Vigencia 04/06/2014 - 03/06/2044, Licencia Ambiental 500.57-15-0776 del 27 de mayo de 2015 Vigencia 03/06/2044**. GRAVILLERA ALBANIA - ARGOS**: Contrato de Concesión 14665, Registro Minero GANC-01 Vigencia 20/09/1991 - 20/04/2028, Plan de Manejo Ambiental Resolución 0324 del 30 de marzo de 2016, Permiso de emisiones atmosféricas Res. 709 del 02 de abril de 2020 Vigencias 5 años. **CALIZAS NOBSA**: Contrato de Concesión ILI-16111, Registro Minero ILI-1611 Vigencia 17/03/2009 - 16/03/2039, Licencia Ambiental Resolución 0667 del 10 de marzo de 2010 Vigencia igual a la RM**. PÉTREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE:** Contrato de Concesión IH3-08021 Vigencia 10/03/2010 - 09/03/2040, Licencia Ambiental Resolución 500.36.18-0372 del 14 de marzo de 2018. **PIEDRAS Y GRAVAS SAS:** Contrato de Concesión 0789-15, Registro Minero HFNG-01 Vigencia 28/07/2005 - 27/07/2035, Licencia Ambiental Resolución 0887 del 30 de julio de 2009, Emisiones Atmosféricas Resolución 3071 del 31 octubre de 2012**. CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S:** Contrato de concesión minera LJ4-10461 con una duración de 30 años, registro minero LJ4-10461 con una vigencia del 1 de marzo de 2013 al 28 de febrero de 2043, registro único de comercializadores de materiales RUCOM-2020081017303 con vigencia hasta el 31 de julio de 2024, Licencia Ambiental Resolución 500.41-14-0534 del 14 de abril de 2013 y Contrato de operación minera suscrito entre Rodolfo Cárdenas Bayona y Conagregados Santa Helena

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

	SI	NO	N/A
ZONAS DE DEPOSITO	X		
LICENCIA AMBIENTAL:		X	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	X		
CONCESIÓN DE AGUAS:	X		
OCUPACIÓN DE CAUCES:	X		
VERTIMIENTOS:		X	
EMISIONES:	X		
OTROS (Especificar cual)	X		

OBSERVACIONES:
- Mediante Resolución 1646 del 30 de agosto de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para el tramo PR57+000 - PR62+050 RN 6404.
- Mediante Resolución 2829 del 26 de octubre de 2023, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árbole s aislados, para el tramo de vía del Pr 47 al Pr 57 RN 6404.
- Mediante Resolución 0116 del 24 de enero de 2024, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados, para el tramo de vía del Pr 62 al Pr 71 RN 6404.
- Mediante Resolución 1777 del 13 de septiembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de ocupación de cauce en el sector el Boch e.
- Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024, CORPOBOYACA otorgao permiso de ocupación de cauce, para la construcción de l puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante Resolución 0016 del 5 de enero de 2023 CORPOBOYACA otrogó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendid o entre el Pr 57+000 al Pr 62+050 de la ruta nacional 6404.
- Mediante Resolución 1823 del 2 de agosto de 2023, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce para el tramo de vía del P R 47 al PR 57.
- Mediante Resolución 2860 del 21 de diciembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce del tramo del PR62 al PR71 de la RN 6404. Acto administrtivo con recurso de reposición interpuesto.
- Mediante Resolución 0361 del 3 de marzo de 2023, CORPOBOYACA otorgó Permiso de Concesión de Aguas para la Quebrada Ruchical u bicada en el Pr 47+500 RN 6404.
- Mediante Resolución 0042 del 9 de enero de 2025, CORPOBOYACA otorgo permisos de emisiones atmosféricas para el funcionamiento de las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados petréos ubicada en el Km 4+500 de la via que conduce de Paz de Rio a Tasco, dentro del expediente PERM00006-24
- Mediante Resolución 0835 del 26 de marzo de 2025, otorgo permiso de concesión de aguas sobre el Rio Soapaga, para las activid ades de la unidad industrial ubicada en Tasco

En cuanto a los permisos tramitados en CORPORINOQUIA se tiene:

- Mediante Resolución 500.36.23-1914 del 11 de diciembre de 2023 CORPORINOQUIA otorgo permiso de ocupación de cauce del tramo del Pr 27 - Pr 30 de la ruta 6405.

- Mediante Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024 CORPORINOQUIA otorga los siguientes permisos: Ocupación de Cauce, Aprovechamiento Forestal para el tramo de vía de Pr4 al Pr14 y del Pr18-Pr27 de la ruta 6405, Concesión de Aguas sobre la Quebrada Agua Blanca Pr12+850 y el permiso de Emsisones Atamoféricas para las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados pétreos ubicada en el Pr11+400 RN 6405

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: Con la comunicación **2024S-VBOG-067781 del 20 de septiembre de 2024**, la Subdirección de Sostenibilidad acoge la actualización realizada al documento PAGA presentado y aprobado por la firma interventora. **Aprobado PAGA V8**

OBSERVACIONES: Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vías Nacionales presento las observaciones a la actualización del PAGA. Mediante comunicación C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024, la Interventoría aprobó la actualización del documento y fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS con la C.1468/RL2531/24/7.12 del 27 de junio de 2024

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	457	88
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	307	38
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	150	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	198	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 545

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: -
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: -
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El contratista reporta 2 SAU's abierto
1. Municipio de Socha: calle 7 #7 -18 oficina 102
2. Municipio de Sácama: Cll 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
Durante la semana objeto del presente informe, se registraron las siguientes novedades:
El 29 de abril de 2026, Se realizó reunión en el INVÍAS con participación de las Subdirecciones de Modernización y Sostenibil idad, el Contratista y la Interventoría, con el fin de analizar el presupuesto de la OPC Socha – El Boche. Como resultado, se acordó que el Contratista presentará los APU de las actividades a ejecutar, con fecha límite del 15 de junio de 2026.

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	188
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	44
AVALÚOS APROBADOS:	29
PREDIOS ADQUIRIDOS:	O

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento ochenta y ocho (188) predios a intervenir con el proyecto, comprendidos entre el PR0+000 al PR70+990 correspondientes a la Ruta 6404, y uno (1) de la ruta 6405 en el PR 27, teniendo como referencia la información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-PR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	5/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

SEMANA No.: 254 del 28/04/2026 al 5/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramirez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor vial, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en pavimento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+600 y PR 37+ 650.

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa el seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental de los frentes de obra en relación al manejo de materiales sobrantes en obra, manejo y disposición de residuos sólidos, gestión hídrica - captación de agua para las actividades constructivas y recorrido al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras. El Consorcio Vías Nacionales informa que, con la comunicación 500.29.1.26-03201 del 31 de marzo de 2026 CORPORINOQUIA informa sobre el conocimiento de los monitoreos de aire y ruido realizados por el Contratista en el mes de noviembre de 2025 en la planta de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas ubicada en la vereda Sabana larga del municipio de Sácama y solicita la presentación de los resultados del monitoreo. Mediante comunicación 500.5.3.25-11493 del 26 de noviembre de 2025, autoriza la ejecución de las obras de protección y mitigación ejecutadas por el CVN en el Pr62+050 RN6514 del puente sobre el río Macaguan. El 21 de abril de 2026, se realizó mesa de trabajo presencial con el Contratista, para culminar la revisión del Plan de Inversión Ambiental PIA en versión 2.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL4409/26/7.12 del 16 de abril de 2026: Se presentó a la Subdirección de Sostenibilidad el informe trimestral ambiental No.19 del período comprendido entre el 1 de diciembre de 2025 al 28 de febrero de 2026.
C.1468/RL4426/26/7.12 del 21 de abril de 2026: Se presentan las observaciones gerentias de la revisión del documento técnico del Inventario Forestal, Caracterización de Epifitas y Plan de Compensación para el trámite del Permiso de Aprovechamiento Forestal del Pr100 al Pr108 de la ruta nacional 6404.

PREDIALES:
El 22 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4432 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con fichas prediales y estudios de títulos de los predios 030-I-T1-MCBP y 135-I-T1-MCBP.
El 22 de abril de 2026, el Instituto Nacional de Vías envió la comunicación RL-4984 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la respuesta al radicado No. 2026E-VUVRAZ-037649.
El 23 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4433 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el informe predial de diciembre de 2025.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4428 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el Plan de Trabajo de Gestión Predial en respuesta a los comunicados CVN-0978-178-20261, CVN-0978-178-20262 y CVN-0978-238-20263.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4434 al Instituto Nacional de Vías, relacionada con la remisión de fichas prediales de los predios 074-I-T1-MCBP, 085A-T1-MCBP, 090-D-T1-MCBP, 173-I-T1-MCBP, 182-I-T1-MCBP y 183-D-T1-MCBP, con radicado No. 2026E-VUVRAZ-041197.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4442 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el informe predial de enero de 2026.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4443 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el informe predial de febrero de 2026.
El 27 de abril de 2026, el Instituto Nacional de Vías envió la comunicación RL-5004 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la solicitud de información sobre el estado del trámite de compra de la ficha predial 062-ID-T1-MCBP.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Vías Nacionales envió la comunicación RL-5006 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la respuesta a la comunicación C.1468/RL4404/26/7.8 del 17 de abril de 2026, en el marco del Contrato de Obra 978 de 2021, respecto a fichas prediales y estudios de títulos.
El 28 de abril de 2026, el Instituto Nacional de Vías envió la comunicación RL-5008 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la aplicación de saneamiento automático de la ficha predial 011-ID-T1-MCBP.
Se realizó mesa de trabajo con el Contratista y la Interventoría el 27 de abril de 2026, en donde se aprobaron 3 estudios de títulos.
El Contratista realizó la notificación personal de la resolución de expropiación del predio 062.

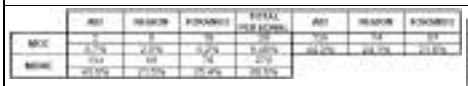
SOCIALES:

ATENCIÓN A LA COMUNIDAD
Puntos de atención: Durante la semana, se mantuvo el funcionamiento regular de los puntos SAU y satélites en los departamentos de Boyacá y Casanare, conforme a los horarios establecidos.
Oficinas SAU:
Socha: Calle 7 #7–18, oficina 102, Pasaje Comercial La Esperanza.
Sácama: Calle 3 #1–17, Barrio Centro. Atención: lunes, miércoles y sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.; sábado de 7:00 a.m. a 10:00 a.m.
Puntos Satélites:
Boyacá: Belén, Paz de Río, Socotá (Los Pinos y Comeza), Chita (cabecera y vereda Venados).
Casanare: Paz de Ariporo, Hato Corozal, La Salina y vereda El Arenal.
Novedades:
Durante la semana evaluada, se realizaron jornadas de atención en los diferentes Puntos de Servicio de Información (PSI) ubicados en los departamentos de Casanare y Boyacá, así como la revisión de buzones de sugerencias.
Casanare:
NO se presentaron novedades en las verificaciones de buzones y atención en los PSI.
Boyacá:
Los días 28, 29 de abril y 02 de mayo de 2026, se realizó atención en el SAU Municipio de Socha, en donde se brindó información relacionada con el proyecto, vacantes disponibles.
El día 30 de abril de 2026, se realizó atención en el PSI Los Pinos Municipio de Socotá sin novedad, se revisó buzón y no se presenta ninguna PQRS.
El día 30 de abril de 2026, se realizó atención en el PS Comeza Hoyada sin novedad, se revisó buzón y no se evidencia PQRS.
El día 30 de abril de 2026 se revisó el buzón de sugerencias del PS de la alcaldía del Municipio de Paz de Río sin novedad, no se registran PQRS por parte de la comunidad.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN
Boyacá
Acciones de Divulgación
Actualización de carteleras
Durante la semana, se realizó actualización de cartelera informativa PSI Belén, PSI Paz de río, PS Comeza Hoyada-Pinos Socotá, con las siguientes vacantes disponibles: operador de excavadora, mecánico, auxiliar mecánico y Operador de vibro compactador.
Acciones de Información
Reuniones Extraordinarias: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.
Casanare
Acciones de Divulgación
Entrega de piezas divulgativas: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.
Actualización de carteleras:
El 28 de abril de 2026, se realizó actualización de cartelera informativa PSI Paz de Ariporo y Hato Corrozal, con la siguiente vacante disponible: Laboratorista.
El 30 de abril de 2026, se realizó actualización de cartelera informativa PSI El Arenal, con las siguientes vacantes disponibles: Laboratorista y auxiliar de laboratorio.
Reuniones extraordinarias: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.

CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA
Se reporta 307 trabajadores activos, reportando 1 ingreso para el departamento de Casanare y 1 ingreso en el departamento de Boyacá, 0 retiros para el departamento de Boyacá y 1 retiro para el Departamento de Casanare.

PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL
Capacitación de Personal
Boyacá: El día 30 de abril de 2026, se realizó inducción Arqueología Preventiva y Patrimonio Cultural al personal de Obra. La charla abordó el patrimonio cultural no solo como monumentos u objetos antiguos, sino como un proceso social y vivo que vincula el pasado con el presente y el futuro. Se destacó que el patrimonio es una construcción colectiva: las comunidades deciden qué es importante preservar y transmitir.
Casanare : El día 27 de abril de 2026, se realizó inducción Arqueología Preventiva y Patrimonio Cultural al personal de nuevo ingreso, Sr. Helio Rodolfo Calixto, quien ingresó para el cargo de conductor de doble troque.
El día 30 de abril de 2026, se realizó charla al personal de obra sobre Arqueología Preventiva y Patrimonio Cultural.





OBSERVACIONES:
Boyacá – 24 de abril de 2026: Se realizó inducción en Gestión Social y Código de Conducta al personal de obra, abordando principios éticos, normas de comportamiento, confidencialidad, uso adecuado de recursos y cumplimiento legal. Asimismo, se desarrolló una charla de inteligencia emocional, orientada al reconocimiento y manejo de emociones para fortalecer el bienestar y las relaciones laborales.
Casanare – 22 de abril de 2026: Se realizó inducción en Gestión Social y Código de Conducta al personal de nuevo ingreso, señoCristian Camilo Rojas González, vinculado como conductor de camioneta.

SST:
SEÑALIZACIÓN: La señalización implementada en el proyecto se ajusta a los lineamientos establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, se identifica la necesidad de reforzar algunos puntos estratégicos, con el fin de optimizar su efectividad y garantizar una adecuada visibilidad en zonas críticas, especialmente en aquellas con alto flujo vehicular y peatonal.
CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA: Se evidenció que las áreas operativas mantienen adecuados niveles de orden y aseo, lo que refleja una gestión eficiente del entorno de trabajo. Estas condiciones contribuyen de manera significativa a la seguridad en la obra, facilitan el desarrollo de las actividades y promueven el bienestar del personal.
SUPERVISIÓN EN FRENTES DE TRABAJO: Durante el periodo evaluado, se realizó seguimiento continuo a los diferentes frentes de trabajo, permitiendo la implementación oportuna de medidas preventivas y correctivas. Estas acciones estuvieron orientadas a asegurar el control de los riesgos identificados y el cumplimiento de los lineamientos de seguridad establecidos.
GESTIÓN DE PERSONAL: Con corte al 07 de mayo de 2026, se recibió el informe correspondiente al personal operativo, en el cual se registran los ingresos, retiros y movimientos internos ocurridos durante el periodo, para un total de trescientas cuatro (307) personas.
ACTIVIDADES DE LA SEMANA:
Se fortalecieron los controles operativos y la prevención de riesgos en los frentes de obra, mediante la implementación de señalización preventiva y la organización de los PMT. Asimismo, se desarrollaron charlas de seguridad y actividades de calistenia, orientadas a sensibilizar al personal sobre prácticas seguras
Se garantizó la entrega oportuna de los elementos de protección personal (EPP) al personal operativo, en cumplimiento de los lineamientos establecidos en seguridad y salud en el trabajo. De igual forma, se realizó la revisión de la documentación legal requerida para la ejecución de tareas de alto riesgo, fortaleciendo el control y la trazabilidad del sistema.
ACCIDENTES DE TRABAJO
Durante la semana evaluada,se presento un (1) evento de origen laboral ,resultado 1 dia de incapacidad
OBSERVACIONES Y PENDIENTES:
Se mantiene como prioridad la implementación de señalización adecuada para el manejo de material granular en actividades de mantenimiento, con el fin de mitigar riesgos de incidentes. Adicionalmente, se requiere asegurar la implementación y cumplimiento de los Planes de Manejo de Tránsito (PMT) en todos los frentes activos. Se encuentra pendiente la radicación del informe mensual SST.
Se realizó la revisión de la documentación legal requerida para la ejecución de tareas de alto riesgo, fortaleciendo el control y la trazabilidad del sistema.

TECNICAS:

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Pr30+300:
Puente Nuevo
Se continua izaje de vigas metálicas para construcción puente en el estribo 2.
Se continua con perforación de anclajes pasivos (15 und).
Se realiza lleno estructural de estribo 1 y construcción de filtro.
Quebrada El Boche
Se continúan actividades de construcción de llaves 1,2, 3 y 4
Se realiza fundida de ciclópeo entre las llaves 38 y 42
Se realizan actividades de fundida de bolsacretos entre las llaves 5 a 8 margen derecha y entre las llaves 21 a 24
>OBRAS DE DRENAJE
Se termina construcción de cunetas del PR 37+600 al PR 37+630 – Margen derecho
Construcción de alcantarilla del PR 48+804 – Margen derecho
Construcción cunetas del PR 51+450 al PR 51+485 - margen derecha
Construcción cunetas del PR 51+450 al PR 51+485 - margen izquierda
Construcción cunetas del PR 54+370 al PR 54+450 - margen izquierda – sector Los Pinos
Construcción anderes del PR 54+560 al PR 54+600 - margen derecha – sector Los Pinos
Excavación e instalación de tubería para alargue alcantarilla PR 56+640 - margen izquierda
Continua lleno de box culvert PR PR58+615
Amare de acero en descole del Pr62+062
>OBRAS DE CONTENCIÓN
Construcción de muro del PR 51+102.5 al PR 51+108 margen izquierda módulo 1
Construcción de muro del PR 50+745 al PR 50+835 margen izquierda módulo 3
>CORTE Y EXPLANACION
Corte de talud para ampliación de la vía del PR 57+580 – Margen izquierdo
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Instalación de mdc-19 del PR 48+820 al PR 49+200- primera capa- margen izquierdo
Instalación de mdc-19 del PR 48+820 al PR 49+200- primera y segunda capa- margen derecho
Pavimento rígido:
Actividades de construcción MR del PR 62+018 al PR 62+052 – Costado izquierdo
Actividades de construcción MR del PR 62+112 al PR 62+124 – Costado izquierdo

Ruta 6405
>SECTORES ATIPICOS
Puente san pascual PR02+250: Reinician actividades para el amarre acero estribo eje dos.
>OBRAS DE DRENAJE
PR28+900, inicia atención aleta de box y placa encole
Continua construcción de cunetas costado derecho e izquierdo en el PR19+730 al PR19+800
Box culvert PR03+210. se realiza amarre acero placa superior, inferior y muros, vaciado de concreto de placa inferior y muros
Encofrado de aletas y encole PR01+865
>OBRAS DE CONTENCION
Inicia lleno y construcción de filtro en modulo 18 de muro de contención PR29+300
>CORTE Y EXPLANACION
Finaliza corte de talud en el Pr01+890 al Pr01+990 margen derecho

Ruta 6514
>OBRAS DE DRENAJE
Se inicia atención de obra transversal en el PR50+200, conformación terreno en descole y encole
>MANTENIMIENTO
Conformación de calzada del Pr65 al Pr66

Continúa el control vial las 24 horas en el Pr03+523 Ruta 6514 - Puente Eduardo Román Bazurto y Pr30+300 Ruta 6404 - Puente El Boche.

ADMINISTRATIVAS
Mediante comunicación C.1468/4463/26/5.3 del 30 de abril de 2026, la interventoría radica a la SMCN el balance de provisión de ajustes al contrato de obra 978 de 2021
Mediante comunicación C.1468/4463/26/6.4 del 30 de abril de 2026, la interventoría solicita al contratista la presentación de la Pre Acta y Acta de Obra No. 59 – Abril 2026
Mediante comunicación C.1468/4452/26/6.2 del 28 de abril de 2026, la interventoría radica a la DT Boyacá el Acta Parcial de Obra No. 57
Mediante comunicación C.1468/4453/26/6.2 del 28 de abril de 2026, la interventoría radica a la DT Boyacá el Acta Parcial de Obra No. 58
Mediante comunicación C.1468/4449/26/6.3 del 27 de abril de 2026, la interventoría radica a la DT Boyacá Acta Modificación Cantidades Obra N°. 18 - Reprogramación Programa Inversiones N°. 16
Mediante comunicación C.1468/4448/26/5.6 del 27 de abril de 2026, la interventoría radica a la DT Boyacá Acta de fijación de ítems No previstos N. ° 16

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

AMBIENTALES:
Recorrido a los frentes de obra, seguimiento y verificación de las medidas de manejo ambiental.
Seguimiento a la gestión del Contratista en relación al trámite de los permisos ambientales
Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra
Atención a la correspondencia recibida del Contratista y la entidad contratante
Revisión informe ambiental de febrero de 2026.
Elaboración informe trimestral ambiental No 19

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	5/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare — SEMANA No.: 254 del 28/04/2026 al 5/05/2026 — Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramirez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor vial, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialemente con 103,5 km en pavimento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+600 y PR 37+ 650.

PREDIALES:
Se realizará mesa de trabajo con el Contratista para la revisión de fichas prediales y estudios de títulos el lunes 4 de mayo de 2026.

SOCIALES:
Atención en Oficina SAU, Puntos Satélites, Recepción de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS), Recepción de Hojas de Vida, Revisión de Buzones y actualización de Carteleras Informativas.
Actas de Vecindad de seguimiento Comeza Hoyada Socotá.
Charlas a Personal de Obra Sobre Inteligencia emocional, código de conducta y Arqueología preventiva Patrimonio Cultural

SST:
Los hallazgos identificados serán comunicados al contratista, con el fin de que realice el respectivo análisis y emita una respuesta formal que contemple las acciones correctivas y/o preventivas a implementar, orientadas al cierre efectivo de las observaciones.
Durante la ejecución de las rutas nacionales RN 6404, RN 6405 y RN 6514, se llevará a cabo una supervisión continua del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), orientada a verificar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas y a fortalecer la cultura de seguridad laboral en los diferentes frentes de intervención.
Reporte Semanal del Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
Informe Mensual de Actividades – INVIAS
Curso de manejo defensivo- Conductores contrato 1038 de 2021.
Seguimiento continuo a la operación de la maquinaria y a las actividades del personal en los diferentes frentes de trabajo, con el propósito de verificar el cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de seguridad establecidos para el proyecto, garantizando el desarrollo seguro y eficiente de las labores.

TÉCNICAS:
El Contratista debe culminar la construcción de muro de contención en el Pr32 y Pr37 sector el Alto y El Estanquito, con la construcción de cunetas y carpeta asfáltica.
El Contratista debe continuar con labores de señalización y demarcación en el tramo priorizado del PR 57+000 al PR62+000 de la Ruta 6404, y los tramos de la Ruta 6405, que serán objeto de recibo por parte de la Interventoria.
El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo, conforme Plan de Trabajo año 2026.
El Contratista debe reforzar mano de obra, suministro de material y maquinaria en los diferentes frentes de trabajo, con el fin de mejorar rendimientos.
El Contratista debe disponer de los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.
El Contratista debe realizar la señalización y demarcación de los tramos intervenidos en todo el corredor vial.
El Contratista debe culminar la intervención de las ventanas inconclusas en la ruta 6405 del Pr20 al Pr30 y que no habian sido ejecutadas por la construcción de ODT, toda vez que Corporinoquia otorgó los permisos ambientales necesarios en diciembre 2024.
El Contratista debe entregar la totalidad de documentos establecidos en el Anexo Técnico - Módulo 4 para la ejecución de la obra.
El Contratista debe presentar los ajustes requeridos a los estudios y diseños realizados por esta Interventoria.
El Contratista debe continuar con la atención de emergencias en el corredor vial, así mismo, debe garantizar la transitabilidad y seguridad vial.

X. ESQUEMA GRÁFICO AVANCE METAS FÍSICAS PROGRAMADAS VS METAS FÍSICAS EJECUTADAS



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con la meta física programada vs meta física ejecutada del contrato de obra y según las indicaciones dadas en el instructivo MEPI-MN1-IN-15 del Manual de Interventoría.

XI. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR30+300 RN 6404 - CONSTRUCCION PUENTE EL BOCHE



PR62+018 RN 6404 - CONSTRUCCION PAVIMENTO RIGIDO



PR01+980 RN 6405 - CORTE DE TALUD

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XII. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA

AMBIENTAL:
Acompañamiento a reuniones con las autoridades ambientales competentes del área de influencia del proyecto. Revisión de las zonas de nivelación topográfica

SOCIAL:
Elaboración comunicaciones.
Revisión de informe mensuales de febrero y marzo de 2026.
Asistencia a reunión en INVIAS Bogotá para tratar el tema de la OPC de Socha

PREDIAL:
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Se realizará acompañamiento a las gestiones en campo que haga el Contratista los días miércoles de cada semana en donde se visitrán las áreas de afectación y se contactarán a los propietarios y/o mejoratarios.
Se realizará reunión de seguimiento cada mes, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
Durante el período evaluado, se evidenció el desarrollo adecuado de las actividades en los diferentes frentes de obra, con cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La ejecución de inspecciones, supervisión continua y actividades de prevención permitió mantener condiciones seguras y controladas en el entorno laboral.
Se destaca la implementación de medidas de señalización y control, especialmente en zonas de intervención con alto flujo, así como el compromiso del personal en la adopción de prácticas seguras. No obstante, se presentó un (1) evento de origen laboral, el cual generó una incapacidad de quince (15) días, lo que resalta la importancia de continuar fortaleciendo las acciones preventivas.
En general, se mantiene una gestión adecuada del componente SST; sin embargo, es necesario dar continuidad al seguimiento de los hallazgos identificados y asegurar la entrega oportuna de los informes pendientes, con el fin de garantizar la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos establecidos en el proyecto.

TECNICA:
Se debe continuar alertando al Contratista en relación a las actividades de Mantenimiento Preventivo, con el fin de asegurar la transitabilidad y seguridad del corredor vial.
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Realizar acompañamiento a las actividades que ejecuta el contratista en los diferentes frentes de obra, liberar tramos que cumplan con las especificaciones y realizar ensayos de laboratorio a materiales.
Seguimiento al cumplimiento del cronograma de obra frente al alcance de intervención con las vigencias del año 2025 e inicio de actividades al cumplimiento de la vigencia 2026

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Edwin Javier Manasses Hernández
No. MAT: 1920259281 CAU

Gmail **Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>**

INFORME SEMANAL 255_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 14 de mayo de 2026 a las 6:55 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Martin Alonso Espitia Malagon <mespitia@invias.gov.co>, Edwin Javier Meneses Hernández <emeneses@interventoriascolombia.com.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, jmalpica@invias.gov.co, Anyelo Heidelmer Yasno Cortes <ayasno@invias.gov.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 255 para el periodo del 06 al 12 de mayo de 2026, del proyecto en referencia al Contrato de Obra 978 de 2021 y Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

3 archivos adjuntos

255. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM255.xlsx
1216K

255. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM255.pdf
497K

255. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
1938K

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	12/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente   DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare   SEMANA No.: 255 del 6/05/2026 al 12/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano   GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor víal, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en paviemento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+ 600 y PR 37+ 650.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales
INTEGRANTES: KMA Construcciones SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920.00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972.00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892.00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972.00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 11.119.077.751.00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia
INTEGRANTES: 3B Proyectos SAS (40%), ACINCO Ingeniería SAS (10%), Restrepo y Uribe SAS (40%) y Consultores en Ingeniería SAS (10%)

CONTRATO No.	1038 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 27.399.730.108.00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 27.399.730.108.00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPO:	$ 1.164.771.247.00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 1.164.771.247.00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 29.368.101.760.00	$ 36.989.010.989.00	$ 32.365.384.615.00	$ 41.612.637.363.00	$ 41.612.637.363.00	$ 41.612.637.363.00	$ 39.763.186.813.00	$ 41.612.637.363.00	$ 37.913.736.263.00
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 29.368.101.760.00	$ 36.989.010.989.00	$ 32.365.384.615.00	$ 41.612.637.363.00	$ 41.612.637.363.00	$ 11.989.869.130.00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 29.622.768.233.00			
INTERVENTORÍA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 1.881.598.240.00	$ 3.010.989.011.00	$ 2.634.615.385.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.236.813.187.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.086.263.737.00
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.881.598.240.00	$ 3.010.989.011.00	$ 2.634.615.385.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.387.362.637.00	$ 1.366.287.030.00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.021.075.607.00			

(Ejecutado de la vigencia corresponde al valor total ejecutado acumulado)
(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 260.979.652.716.00	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA ACTUALIZADO (A):	$ 279.656.191.730.00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 130.230.918.365.00	49.90%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 127.864.509.535.00	48.99%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (2.366.408.830.00)	-0.91%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 34.580.605.502.00	10.09%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 152.926.862.554.00	44.60%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 162.445.115.037.00	47.38%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 9.518.252.483.00	2.78%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 776.769.231.00	0.30%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 580.000.000.00	0.22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI X NO

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: AJUSTES FEBRERO - MARZO
$ 2.907.457.192.00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: Este valor corresponde al Acta de Ajustes No. 57 y 58 - Febrero y Marzo 2026, radicadas a la unidad ejecutora por la Interventoria.
El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.
Se agotaron los saldos de reserva 2022 por un valor de $ 9.906.802.285 y se la vigenvia 2023 por un valor de $ 23.093.197.715, para un total general de $33.000.000.000 que fueron aprobados en diciembre 2023 al contratista como anticipo 2 al contratos de obra. El avance financiero de obra esta calculado con base en la Reprogramación al Programa de inversiones No. 15.
Nota: A la fecha, se encuentra en trámite la Reprogramación al Programa de Inversiones No.16, con la cual posiblemente la curva de avance financiero programado disminuya con base en la resprogramación vigente, razon por la cual puede presentar variación en la información financiera que se reporta.

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 15.613.466.608.0	56.98%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 15.667.856.631.3	57.18%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 59.713.290	0.22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 59.713.290	0.22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI NO X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: mar-26
$ 502.702.648.00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:
- Este valor corresponde al Acta de Costos No. 58 correspondiente a Marzo 2026, radicada a la DT Boyacá.
- El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	53.059.840.972.00
Amortizado $	$	18.235.768.034.00
Saldo $	$	34.824.072.938.00

	INDICADOR I/C
En el mes:	13.5%
Acumulado:	12.3%

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.164.771.247.00
Amortizado $	$	1.164.771.247.00
Saldo $	$	-

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 51.46%   Avance o Atraso Físico % 3.93%
Meta Física Ejecutada % 47.52%

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-	Prog	23.00	23.00	0	46.00	100.00%
							Ejec	23.00	23.00	0	46.00	100.00%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187.58	187.58	-	-	-	Prog	104.50	10.08	73.00	187.58	100.00%
							Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-	Prog	6	2	2	10.00	100.00%
							Ejec	6	2	1	9.00	90.00%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104.45	7.37	7.37	7.37	7.1	Prog	27.11	0	17.10	44.21	42.33%
							Ejec	24.19	0	15.00	39.19	37.52%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada existente	km	82.75	14.44	14.44	14.44	50	Prog	63.53	6.64	21.21	91.38	100.00%
							Ejec	63.53	6.64	21.21	91.38	100.00%
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4.5	5	Prog	10.63	12.69	3.72	27.04	58.78%
							Ejec	8.70	12.23	3.55	24.48	53.22%
Puentes	und	-	-	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
							Ejec	0		0	0	0%

(Meta Física (Programa de Obra) Línea Base: columnas Unidad a Vigencia 2024; Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada: columnas Avance Físico a %)

* El Interventor identifica la meta física aprobada en el programa de obra por vigencia incluido los estudios y diseños y demás provisiones contempladas contractualmente y el avance físico semanal acumulado. (Se debe incluir la información por tramo y/o sector).

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	2
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	6
Retroexcavadora oruga	2	7
Motoniveladora	2	4
Compactador neumático	2	3
Volquetas	10	46
Otros	-	53
Total	21	101

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR		
	Ruta 6404	23 Km
	Ruta 6405	15 Km
	Ruta 6514	8 Km
	TOTAL	46 Km

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR AÑO 2026		
	Ruta 6404	2,9 Km
	Ruta 6405	2 Km
	Ruta 6514	2,26 Km
	TOTAL	7,36 Km

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000

Nota 1: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 15, el cual se encuentra aprobado parte del Instituto.
Nota 2: Las metas físicas registradas corresponden al alcance del contrato de obra 978 de 2021.
Nota 3: Se reporta atraso fisico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN	Fuente	Permiso	SI		NO	
UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Pr 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACION:	**Gloria Milena Gómez Acosta**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Gravillera Albania - ARGOS**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Vereda Guayaque, municipio de Yopal	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Vereda Guaquida, municipio de Nobsa	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Veredas: Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas,	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
	Santa Inés, Santa Helena, San Pedro - municipio de Tame					

OBSERVACIONES: **TRITURADOS PAZ DE RÍO:** Contrato de Concesión 01270-15, Registro Minero HHHH-07 Vigencia 08/05/2007 - 08/05/2037, Licencia Ambiental Resolución 1221 del 2 de diciembre de 2008 Vigencia igual a la del contrato de concesión**. ALIANZA AGREGADOS:** Contrato de Concesión HC7-151, Registro Minero HC7-151 Vigencia 12/12/2006 - 17/12/2036, Licencia Ambiental Resolución 200.41-11-1940 del 29 de noviembre de 2011 Vigencia igual a la del contrato de concesión. **GLORIA MILENA GÓMEZ ACOSTA:** Contrato de Concesión LLG-15061, Registro Minero LLG-15061 Vigencia 04/06/2014 - 03/06/2044, Licencia Ambiental 500.57-15-0776 del 27 de mayo de 2015 Vigencia 03/06/2044**. GRAVILLERA ALBANIA - ARGOS**: Contrato de Concesión 14665, Registro Minero GANC-01 Vigencia 20/09/1991 - 20/04/2028, Plan de Manejo Ambiental Resolución 0324 del 30 de marzo de 2016, Permiso de emisiones atmosféricas Res. 709 del 02 de abril de 2020 Vigencias 5 años. **CALIZAS NOBSA**: Contrato de Concesión ILI-16111, Registro Minero ILI-1611 Vigencia 17/03/2009 - 16/03/2039, Licencia Ambiental Resolución 0667 del 10 de marzo de 2010 Vigencia igual a la RM**. PÉTREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE:** Contrato de Concesión IH3-08021 Vigencia 10/03/2010 - 09/03/2040, Licencia Ambiental Resolución 500.36.18-0372 del 14 de marzo de 2018. **PIEDRAS Y GRAVAS SAS:** Contrato de Concesión 0789-15, Registro Minero HFNG-01 Vigencia 28/07/2005 - 27/07/2035, Licencia Ambiental Resolución 0887 del 30 de julio de 2009, Emisiones Atmosféricas Resolución 3071 del 31 octubre de 2012**. CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S:** Contrato de concesión minera LJ4-10461 con una duración de 30 años, registro minero LJ4-10461 con una vigencia del 1 de marzo de 2013 al 28 de febrero de 2043, registro único de comercializadores de materiales RUCOM-2020081017303 con vigencia hasta el 31 de julio de 2024, Licencia Ambiental Resolución 500.41-14-0534 del 14 de abril de 2013 y Contrato de operación minera suscrito entre Rodolfo Cárdenas Bayona y Conagregados Santa Helena

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

Permiso	SI	NO	N/A
ZONAS DE DEPOSITO	X		
LICENCIA AMBIENTAL:		X	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	X		
CONCESIÓN DE AGUAS:	X		
OCUPACIÓN DE CAUCES:	X		
VERTIMIENTOS:		X	
EMISIONES:	X		
OTROS (Especificar cual)	X		

OBSERVACIONES:
- Mediante Resolución 1646 del 30 de agosto de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para el tramo PR57+000 - PR62+050 RN 6404.
- Mediante Resolución 2829 del 26 de octubre de 2023, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árbole s aislados, para el tramo de vía del Pr 47 al Pr 57 RN 6404.
- Mediante Resolución 0116 del 24 de enero de 2024, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados, para el tramo de vía del Pr 62 al Pr 71 RN 6404.
- Mediante Resolución 1777 del 13 de septiembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de ocupación de cauce en el sector el Boch e.
- Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024, CORPOBOYACA otorgao permiso de ocupación de cauce, para la construcción de l puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante Resolución 0016 del 5 de enero de 2023 CORPOBOYACA otrogó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendid o entre el Pr 57+000 al Pr 62+050 de la ruta nacional 6404.
- Mediante Resolución 1823 del 2 de agosto de 2023, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce para el tramo de vía del P R 47 al PR 57.
- Mediante Resolución 2860 del 21 de diciembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce del tramo del PR62 al PR71 de la RN 6404. Acto administrtivo con recurso de reposición interpuesto.
- Mediante Resolución 0361 del 3 de marzo de 2023, CORPOBOYACA otorgó Permiso de Concesión de Aguas para la Quebrada Ruchical u bicada en el Pr 47+500 RN 6404.
- Mediante Resolución 0042 del 9 de enero de 2025, CORPOBOYACA otorgo permisos de emisiones atmosféricas para el funcionamiento de las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados petréos ubicada en el Km 4+500 de la via que conduce de Paz de Rio a Tasco, dentro del expediente PERM00006-24
- Mediante Resolución 0835 del 26 de marzo de 2025, otorgo permiso de concesión de aguas sobre el Rio Soapaga, para las activid ades de la unidad industrial ubicada en Tasco

En cuanto a los permisos tramitados en CORPORINOQUIA se tiene:

- Mediante Resolución 500.36.23-1914 del 11 de diciembre de 2023 CORPORINOQUIA otorgo permiso de ocupación de cauce del tramo del Pr 27 - Pr 30 de la ruta 6405.

- Mediante Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024 CORPORINOQUIA otorga los siguientes permisos: Ocupación de Cauce, Aprovechamiento Forestal para el tramo de vía de Pr4 al Pr14 y del Pr18-Pr27 de la ruta 6405, Concesión de Aguas sobre la Quebrada Agua Blanca Pr12+850 y el permiso de Emsisones Atamoféricas para las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados pétreos ubicada en el Pr11+400 RN 6405

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: Con la comunicación **2024S-VBOG-067781 del 20 de septiembre de 2024**, la Subdirección de Sostenibilidad acoge la actualización realizada al documento PAGA presentado y aprobado por la firma interventora. **Aprobado PAGA V8**

OBSERVACIONES: Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vías Nacionales presento las observaciones a la actualización del PAGA. Mediante comunicación C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024, la Interventoría aprobó la actualización del documento y fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS con la C.1468/RL2531/24/7.12 del 27 de junio de 2024

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	455	88
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	305	38
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	150	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	198	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 543

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: -
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: -
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El contratista reporta 2 SAU's abierto
1. Municipio de Socha: calle 7 #7 -18 oficina 102
2. Municipio de Sácama: Cll 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
Durante la semana objeto del presente informe, se registraron las siguientes novedades:
El 12 de mayo de 2026 se realizó reunión en la Dirección Territorial Boyacá del INVIAS, con el fin de dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en la reunión del 29 de abril de 2026. Durante la jornada se socializó al Director Territorial de Boyacá el estado de la OPC de Socha y la determinación relacionada con la presentación de los APU correspondientes.

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	188
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	44
AVALÚOS APROBADOS:	29
PREDIOS ADQUIRIDOS:	O

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento ochenta y ocho (188) predios a intervenir con el proyecto, comprendidos entre el PR0+000 al PR70+990 correspondientes a la Ruta 6404, y uno (1) de la ruta 6405 en el PR 27, teniendo como referencia la información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	12/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare — SEMANA No.: 266 del 6/05/2026 al 12/05/2026 — Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramirez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor vial, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 0I+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en pavimento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+600 y PR 37+ 650.

VII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa el seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental de los frentes de obra en relación al manejo de materiales sobrantes en obra, manejo y disposición de residuos sólidos, gestión hídrica - captación de agua para las actividades constructivas y recorrido al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras. El Consorcio Vías Nacionales informa que, con la comunicación CVN-0978-249-2026 del 6 de abril de 2026 solicitó a Corpoboyacá prórroga del permiso de ocupación de cauce Resolución No. 0198 del 7 de febrero de 2024, con la que se autoriza la construcción del puente sobre la Quebrada el Boche por un periodo adicional de año y medio para la culminación de las actividades constructivas. Mediante comunicación CVN-0978-254-2026 del 7 de abril de 2026 solicitó a la Alcaldía Municipal de Chita pronunciamiento sobre la entrega y administración del Predio Pantano Colorado, en cumplimiento a las medidas de compensación ambiental impuestas por Corpoboyacá. Con la comunicación CVN-0978-255-2026 del 7 de abril de 2026 solicitó a la Alcaldía Municipal de Chita certificación por parte de la Secretaría de Planeación Municipal o de la Unidad de Servicios Públicos, mediante la cual se haga constar si dentro del predio denominado "Pantano Colorado", ubicado en la vereda Montifal del municipio de Chita e identificado con código catastral 15183000000000004024700000000, discurren fuentes hídricas que abastecen acueductos rurales o urbanos, indicando, en caso afirmativo, el número de beneficiarios (habitantes) asociados a dichas fuentes.
Mediante la comunicación 500.29.1.26-03201 del 31 de marzo de 2026, CORPORINOQUIA informa sobre el concedimiento de los monitoreos de aire y ruido realizados por el Contratista en el mes de noviembre de 2025 en la planta de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas ubicada en la vereda Sabana larga del municipio de Sácama y solicita la presentación de los resultados del monitoreo. Con la comunicación 500.5.3.25-11493 del 26 de noviembre de 2025, autoriza la ejecución de las obras de protección y mitigación ejecutadas por el CVN en el Pr62+050 RN6514 del puente sobre el río Macaguan. Mediante la comunicación CVN-0978-285-2026 del 17 de abril de 2026, atendió la solicitud de Corpoinroquia sobre la presentación de los resultados de los monitoreos realizados en la planta de producción de agregados pétreos ubicada en la vereda Sabana Larga. Con la comunicación CVN-0978-289-2026 del 20 de abril de 2026, el Contratista solicitó a Corpoboyacá el valor actualizado del costo de establecimiento, mantenimiento y cerramiento por árbol, para la vigencia del año 2026, esto con el fin de actualizar el presupuesto de la modificación de las medidas de compensación ambiental. Mediante la comunicación CVN-0978-298-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr47+000 al Pr57+000. Con la comunicación CVN-0978-299-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr62 al Pr71+000 RN6404. Con la comunicación CVN-0978-329-2026 del 5 de mayo de 2025, el CVN presentó a Corpoboyacá el informe anual de avance en el PUEAA, de acuerdo con las características establecidas en el concepto técnico No. OH-0121-25 del 19 de marzo del 2025
numeral 6.3.", de la concesión de aguas sobre el río Soapaga.
Por otra parte, Corpoboyaca con la comunicación 160-8746 del 5 de mayo de 2026, informa que de acuerdo al incremento del salario mínimo, el valor unitario por árbol corresponde a $34.975 para la vigencia 2026; mediante comunicación 160-867 del 4 de mayo de 2026 atendió la solicitud de prorroga radicada por el Contratista para el permiso de ocupación de cauce para la construcción del puente sobre la quebra el Boche y solicita información complementaria relacionada a la presentación del formulario de auto declaración de costos de inversión y operación de la obra.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL4431/26Y.12 del 23 de abril de 2026: Se aprueba el informe de la gestión ambiental de febrero de 2026
C.1468/RL445/1/25Y.12 del 28 de abril de 2026: se solicita al a la Alcaldía Municipal de Hato Corozal, realizar la convocatoria de una reunión extraordinaria del Comité Gestión de Riesgo de Desastres, para tratar la atención de l emergencia presentada en el puente sobre la quebrada caño amarillo Pr30+516 RN6405.
C.1468/RL4455/26Y.12 del 28 de abril de 2026: Se hace devolución del informe ambiental de marzo de 2026, para que el Contratista atienda las observaciones realizadas por la Interventoria.

PREDIALES:
El 22 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4432 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con fichas prediales y estudios de títulos de los predios 030-I-T1-MCBP y 135-I-T1-MCBP.
El 22 de abril de 2026, el Instituto Nacional de Vías envió la comunicación RL-4984 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la respuesta al radicado No. 2026E-VUVRAZ-037649.
El 23 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4433 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el informe predial de diciembre de 2025.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4428 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el Plan de Trabajo de Gestión Predial en respuesta a los comunicados CVN-0978-178-20261, CVN-0978-178-20262 y CVN-0978-238-20263.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4434 al Instituto Nacional de Vías, relacionada con la remisión de fichas prediales de los predios 074-I-T1-MCBP, 085-I-T1-MCBP, 090-D-T1-MCBP, 173-I-T1-MCBP, 182-I-T1-MCBP y 183-D-T1-MCBP, con radicado No. 2026E-VUVRAZ-041197.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4442 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el informe predial de enero de 2026.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Interventorías Colombia envió la comunicación RL-4443 al Consorcio Vías Nacionales, relacionada con el informe predial de febrero de 2026.
El 27 de abril de 2026, el Instituto Nacional de Vías envió la comunicación RL-5004 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la solicitud de información sobre el estado del trámite de compra de la ficha predial 062-ID-T1-MCBP.
El 27 de abril de 2026, el Consorcio Vías Nacionales envió la comunicación RL-5006 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la respuesta a la comunicación C.1468/RL4404/26Y.8 del 17 de abril de 2026, en el marco del Contrato de Obra 978 de 2021, respecto a fichas prediales y estudios de títulos.
El 28 de abril de 2026, el Instituto Nacional de Vías envió la comunicación RL-5008 al Consorcio Interventorías Colombia, relacionada con la aplicación de saneamiento automático de la ficha predial 011-ID-T1-MCBP.
Se realizó mesa de trabajo con el Contratista y la Interventoria el 27 de abril de 2026, en donde se aprobaron 3 estudios de títulos.
El Contratista realizó la notificación personal de la resolución de expropiación del predio 062.

SOCIALES:

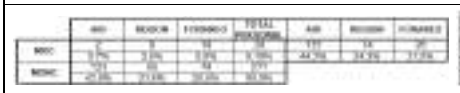
ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

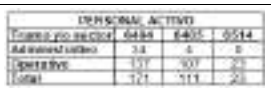
Puntos de atención: Durante la semana, se mantuvo el funcionamiento regular de los puntos SAU y satélites en los departamentos de Boyacá y Casanare, conforme a los horarios establecidos.
Oficinas SAU:
Socha: Calle 7 #7–18, oficina 102, Pasaje Comercial La Esperanza.
Sácama: Calle 3 #1–17, Barrio Centro. Atención: lunes, miércoles y sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.; sábado de 7:00 a.m. a 10:00 a.m.
Puntos Satélites:
Boyacá: Belén, Paz de Río, Socotá (Los Pinos y Comeza), Chita (cabecera y vereda Venados).
Casanare: Paz de Ariporo, Hato Corozal, La Salina y vereda El Arenal.
Novedades: Durante la semana evaluada, se realizaron jornadas de atención en los diferentes Puntos de Servicio de Información (PSI) ubicados en los departamentos de Casanare y Boyacá, así como la revisión de buzones de sugerencias.
Casanare: Durante la semana se realizaron jornadas de atención PSI en la Unidad Industrial y en los municipios de Hato Corozal, Paz de Ariporo y La Salina. No se recibieron peticiones, quejas, reclamos o solicitudes (PQRS), ni se evidenciaron requerimientos en la revisión de buzones.
Boyacá: Se realizaron jornadas de atención PSI en los municipios de Belén, Socha y Socotá. Durante las actividades se brindó información relacionada con el proyecto y vacantes disponibles, recepcionándose una hoja de vida. Asimismo, se efectuó revisión de buzones sin evidenciar PQRS, salvo la apertura de la PQRS No. 237 presentada por la Alcaldía de Socotá.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN
Boyacá
Acciones de Divulgación
Actualización de carteleras: Durante la semana, se realizó actualización de carteleras informativas en los PSI de Belén, Paz de Río y PS Comeza Hoyada – Los Pinos en Socotá, divulgando vacantes para operador de excavadora, mecánico, auxiliar mecánico y operador de vibrocompactador.
Acciones de Información
Reuniones Extraordinarias: El 06 de mayo de 2026 se realizaron reuniones con padres de familia de la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera – Sede Los Pinos, con el fin de socializar necesidades relacionadas con seguridad vial y accesibilidad a la sede educativa. En la misma fecha, se realizó reunión para atención de la PQRS No. 236, relacionada con la adecuación de acceso vehicular a establecimiento comercial en la vereda Comeza Hoyada, informando que las obras ejecutadas no afectarán el ingreso al predio.

Casanare
Acciones de Divulgación
Entrega de piezas divulgativas: se realizó divulgación de piezas informativas relacionadas con el inicio del proyecto "Construcción del cerramiento perimetral de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán – Sede El Arenal", así como de la convocatoria laboral dirigida a residentes de la vereda El Arenal y del municipio de La Salina. Durante el periodo no se realizaron reuniones extraordinarias.
Actualización de carteleras: se realizó actualización de carteleras informativas en los PSI de Paz de Ariporo, Hato Corozal y La Salina, divulgando vacantes para auxiliar de laboratorio.
Reuniones extraordinarias: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.

CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA
Se reporta 305 trabajadores activos, reportando 0 ingreso para el departamento de Casanare y 1 ingreso en el departamento de Boyacá, 4 retiros para el departamento de Boyacá y 2 retiro para el Departamento de Casanare.





OBSERVACIONES:
Charlas: El 08 de mayo de 2026, se realizó charla sobre código de conducta al personal de obra.

SST:
SEÑALIZACIÓN: La señalización implementada en el proyecto se ajusta a los lineamientos establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, se identifica la necesidad de reforzar algunos puntos estratégicos, con el fin de optimizar su efectividad y garantizar una adecuada visibilidad en zonas críticas, especialmente en aquellas con alto flujo vehicular y peatonal.
CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA: Se evidenció que las áreas operativas mantienen adecuados niveles de orden y aseo, lo que refleja una gestión eficiente del entorno de trabajo. Estas condiciones contribuyen de manera significativa a la seguridad en la obra, facilitan el desarrollo de las actividades y promueven el bienestar del personal.
SUPERVISION EN FRENTES DE TRABAJO: Durante el periodo evaluado, se realizó seguimiento continuo a los diferentes frentes de trabajo, permitiendo la implementación oportuna de medidas preventivas y correctivas. Estas acciones estuvieron orientadas a asegurar el control de los riesgos identificados y el cumplimiento de los lineamientos de seguridad establecidos.
GESTIÓN DE PERSONAL: Con corte al 13 de mayo de 2026, se recibió el informe correspondiente al personal operativo, en el cual se registran los ingresos, retiros y movimientos internos ocurridos durante el periodo, para un total de trescientas cuatro (305) personas.
ACTIVIDADES DE LA SEMANA:
Se fortalecieron los controles operacionales y las medidas de prevención de riesgos en los diferentes frentes de obra, mediante la instalación de señalización preventiva y la organización de los Planes de Manejo de Tránsito (PMT). Asimismo, se realizaron charlas de seguridad y jornadas de calistenia, orientadas a sensibilizar al personal sobre la adopción de prácticas seguras y la prevención de incidentes laborales.
De igual manera, se garantizó la entrega oportuna de los Elementos de Protección Personal (EPP) al personal operativo, dando cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Adicionalmente, se efectuó la revisión y verificación de la documentación legal requerida para la ejecución de tareas de alto riesgo, fortaleciendo los mecanismos de control y trazabilidad documental.
Observaciones y pendientes:
Se mantiene como prioridad la implementación de señalización adecuada para el manejo de material granular en actividades de mantenimiento, con el propósito de mitigar riesgos asociados a incidentes y accidentes en vía. Asimismo, se requiere asegurar la implementación, seguimiento y cumplimiento de los Planes de Manejo de Tránsito (PMT) en la totalidad de los frentes activos de trabajo.
Finalmente, se encuentra pendiente la radicación del informe mensual de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
ACCIDENTES DE TRABAJO
Durante la semana evaluada,no se presentaron eventos de origen laboral.

TECNICAS:

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Pr30+300:
Puente Nuevo
Se continua izaje de vigas metálicas para construcción puente en el estribo 2.
Se continua con perforación de anclajes pasivos (15 und).
Se realiza lleno estructural de estribo 1 y construcción de filtro.
Quebrada El Boche
Se continúan actividades de construcción de llaves 1,2, 3 y 4
Se realiza fundida de ciclópeo entre las llaves 38 y 42
Se realizan actividades de fundida de bolsacretos entre las llaves 5 a 8 margen derecha y entre las llaves 21 a 24
>OBRAS DE DRENAJE
Pr48+698 y Pr48+608 instalación de concreto solado para ODT
Pr49+820 al Pr49+000 MI, Pr51+470 al Pr51+600 MI, Pr57+465 al Pr57+515 MI Construcción de cunetas
Pr62+200 instalación de concreto para poceta
Instalación de concreto en caja de encole Pr62+198
>OBRAS COMPLEMENTARIAS
Construcción de bordillo Pr54+630 al Pr54+645MD, sector Los Pinos
>OBRAS DE CONTENCIÓN
Construcción de muro del PR 51+102.5 al PR 51+108 margen izquierda módulo 1
Construcción de muro del PR 50+745 al PR 50+835 margen izquierda módulo 4
>CORTE Y EXPLANACION
Corte de talud para ampliación de la vía del PR 57+530 – Margen izquierdo
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Instalación de mdc-19 del Pr 48+827 al Pr49+200 CC Segunda capa
Instalación de mdc-19 del Pr51+625 al Pr51+650 MI segunda capa
Instalación de mdc-19 del Pr58+590 al Pr58+640 CC segunda capa
Cereo de base granula del Pr58+600 al Pr58+640
Mejoramiento de subrasante del Pr62+330 al Pr62+400
Pavimento rígido:
Actividades de construcción MR del PR 62+112 al PR 62+ 124 – Costado izquierdo

Ruta 6405
>SECTORES ATIPICOS
Puente san pascual PR02+250: Inician actividades para el amarre acero estribo eje 1 y se realiza instalación de concreto en estribo 1 y muro de apoyo etapa 1.
>OBRAS DE DRENAJE
PR28+900, inicia atención aleta de box y placa encole
Continua construcción de cunetas costado izquierdo en el Pr02+320 al Pr02+380, Pr19+850 al Pr19+890
Box culvert PR03+210. Construcción caja de encole
Excavación para construcción de filtro del Pr01+930 al Pr02+000
>OBRAS DE CONTENCIÓN
Se realiza lleno entre modulo 1 al 8 de muro de contención PR29+300
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Cereo de base granular del Pr04+580 al Pr04+680
Instalación de afirmado para aproximación de subrasante del Pr04+700 al Pr04+930
Se realiza demarcación vial en tramos terminados

Ruta 6514
>OBRAS DE DRENAJE
Instalación de solado para placa de piso y traslado de canasta de acero para encole en alcantarilla Pr50+020
>MANTENIMIENTO
Conformación de calzada del Pr68+670 al Pr68+820, Pr67+100 al Pr67+550, Pr64+350 al Pr65+370 y del Pr66+240 al Pr66+300

Continúa el control vial las 24 horas en el Pr03+523 Ruta 6514 - Puente Eduardo Román Bazurto y Pr30+300 Ruta 6404 - Puente El Boche.

Administrativas
Mediante comunicación C.1468/4483/26/6.2 del 12 de mayo 2026, la interventoría radica a al contratista observaciones a acta parcial de obra No. 59.
Mediante comunicación C.1468/4474/26/6.2 del 7 de mayo, la interventoría radica a la DT Boyacá el Acta de ajustes No. 57.
Mediante comunicación C.1468/4475/26/6.2 del 7 de mayo, la interventoría radica a la DT Boyacá el Acta de ajustes No. 58

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

AMBIENTALES:
Recorrido a los frentes de obra, seguimiento y verificación de las medidas de manejo ambiental.
Seguimiento a la gestión del Contratista en relación al trámite de los permisos ambientales
Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra
Atención a la correspondencia recibida del Contratista y la entidad contratante
Revisión informe ambiental de marzo y abril de 2026.
Seguimiento a la actividad de mantenimiento y monitoreo de epifitas vasculares.
Reunión CORPOBOYACA 11 de mayo de 2026.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	12/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare — SEMANA No.: 266 del 6/05/2026 al 12/05/2026 — Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramirez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor vial, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialemente con 103,5 km en pavimento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+600 y PR 37+ 650.

ACTIVIDADES REALIZADAS — **ACTIVIDADES EJECUTADAS**

PREDIALES:
Se realizará mesa de trabajo con el Contratista para la revisión de fichas prediales y estudios de títulos el lunes 4 de mayo de 2026.

SOCIALES:
Atención en Oficina SAU, Puntos Satélites, Recepción de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS), Recepción de Hojas de Vida, Revisión de Buzones y actualización de Carteleras Informativas.
El dia 14 de mayo de 2026, se realizará Taller de Sostenibilidad en Seguridad Vial en el Departamento de Boyacá y Casanare.
Charlas a Personal de Obra Sobre Inteligencia emocional, código de conducta y Arqueología preventiva Patrimonio Cultural

SST:
Los hallazgos identificados serán comunicados al contratista, con el fin de que realice el respectivo análisis y emita una respuesta formal que contemple las acciones correctivas y/o preventivas a implementar, orientadas al cierre efectivo de las observaciones.
Durante la ejecución de las rutas nacionales RN 6404, RN 6405 y RN 6514, se llevará a cabo una supervisión continua del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), orientada a verificar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas y a fortalecer la cultura de seguridad laboral en los diferentes frentes de intervención.
Reporte Semanal del Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
Informe Mensual de Actividades – INVIAS
Curso de manejo defensivo- Conductores contrato 1038 de 2021.
Seguimiento continuo a la operación de la maquinaria y a las actividades del personal en los diferentes frentes de trabajo, con el propósito de verificar el cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de seguridad establecidos para el proyecto, garantizando el desarrollo seguro y eficiente de las labores.

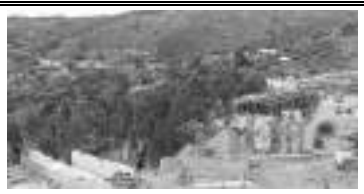
TÉCNICAS:
El Contratista debe culminar la construcción de muro de contención en el Pr32 y Pr37 sector el Alto y El Estanquito, con la construcción de cunetas y carpeta asfáltica.
El Contratista debe continuar con labores de señalización y demarcación en el tramo priorizado del PR 57+000 al PR62+000 de la Ruta 6404, y los tramos de la Ruta 6405, que serán objeto de recibo por parte de la Interventoria.
El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo, conforme Plan de Trabajo año 2026.
El Contratista debe reforzar mano de obra, suministro de material y maquinaria en los diferentes frentes de trabajo, con el fin de mejorar rendimientos.
El Contratista debe disponer de los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.
El Contratista debe realizar la señalización y demarcación de los tramos intervenidos en todo el corredor vial.
El Contratista debe culminar la intervención de las ventanas inconclusas en la ruta 6405 del Pr20 al Pr30 y que no habian sido ejecutadas por la construcción de ODT, toda vez que Corporinoquia otorgó los permisos ambientales necesarios en diciembre 2024.
El Contratista debe entregar la totalidad de documentos establecidos en el Anexo Técnico - Módulo 4 para la ejecución de la obra.
El Contratista debe presentar los ajustes requeridos a los estudios y diseños realizados por esta Interventoria.
El Contratista debe continuar con la atención de emergencias en el corredor vial, así mismo, debe garantizar la transitabilidad y seguridad vial.

X. ESQUEMA GRÁFICO AVANCE METAS FÍSICAS PROGRAMADAS VS METAS FÍSICAS EJECUTADAS



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con la meta física programada vs meta física ejecutada del contrato de obra y según las indicaciones dadas en el instructivo MEPI-MN1-IN-15 del Manual de Interventoría.

XI. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR30+300 RN 6404 - CONSTRUCCION PUENTE EL BOCHE



PR50+751 RN 6404 - CONSTRUCCION MURO DE CONTENCION



PR02+260 RN 6405 - DEMARCACION HORIZONTAL

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XII. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA

AMBIENTAL:
Acompañamiento a reuniones con las autoridades ambientales competentes del área de influencia del proyecto. Revisión de las zonas de nivelación topográfica

SOCIAL:
Elaboración comunicaciones.
Revisión de informe mensuales de febrero y marzo de 2026.
Asistencia a reunión en INVIAS Bogotá para tratar el tema de la OPC de Socha

PREDIAL:
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Se realizará acompañamiento a las gestiones en campo que haga el Contratista los días miércoles de cada semana en donde se visitrán las áreas de afectación y se contactarán a los propietarios y/o mejoratarios.
Se realizará reunión de seguimiento cada mes, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
Durante el período evaluado, se evidenció el desarrollo adecuado de las actividades en los diferentes frentes de obra, con cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La ejecución de inspecciones, supervisión continua y actividades de prevención permitió mantener condiciones seguras y controladas en el entorno laboral.
Se destaca la implementación de medidas de señalización y control, especialmente en zonas de intervención con alto flujo, así como el compromiso del personal en la adopción de prácticas seguras. No obstante, se presentó un (1) evento de origen laboral, el cual generó una incapacidad de quince (15) días, lo que resalta la importancia de continuar fortaleciendo las acciones preventivas.
En general, se mantiene una gestión adecuada del componente SST; sin embargo, es necesario dar continuidad al seguimiento de los hallazgos identificados y asegurar la entrega oportuna de los informes pendientes, con el fin de garantizar la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos establecidos en el proyecto.

TECNICA:
Se debe continuar alertando al Contratista en relación a las actividades de Mantenimiento Preventivo, con el fin de asegurar la transitabilidad y seguridad del corredor vial.
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Realizar acompañamiento a las actividades que ejecuta el contratista en los diferentes frentes de obra, liberar tramos que cumplan con las especificaciones y realizar ensayos de laboratorio a materiales.
Seguimiento al cumplimiento del cronograma de obra frente al alcance de intervención con las vigencias del año 2025 e inicio de actividades al cumplimiento de la vigencia 2026

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Edwin Javier Manasses Hernández
No. MAT: 192025928 1 CAU

Gmail **Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>**

INFORME SEMANAL 256_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 21 de mayo de 2026 a las 7:54 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Martin Alonso Espitia Malagon <mespitia@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Edwin Javier Meneses Hernández <emeneses@interventoriascolombia.com.co>, jmalpica@invias.gov.co, Anyelo Heidelmer Yasno Cortes <ayasno@invias.gov.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 256 para el periodo del 13 al 19 de mayo de 2026, del proyecto en referencia al Contrato de Obra 978 de 2021 y Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

3 archivos adjuntos

256. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM256.xlsx
475K

256. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
730K

256. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM256.pdf
484K

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	19/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare — SEMANA No.: 256 del 13/05/2026 al 19/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor víal, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en paviemento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+ 600 y PR 37+ 650.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales		
INTEGRANTES:	KMA Construcciones SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)		
CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920.00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972.00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892.00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972.00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 11.119.077.751.00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR:	Consorcio Interventorías Colombia		
INTEGRANTES:	3B Proyectos SAS (40%), ACINCO Ingeniería SAS (10%), Restrepo y Uribe SAS (40%) y Consultores en Ingeniería SAS (10%)		
CONTRATO No.	1038 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 27.399.730.108.00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 27.399.730.108.00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPO:	$ 1.164.771.247.00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 1.164.771.247.00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	**RECURSOS POR VIGENCIA**	**$ 29.368.101.760.00**	**$ 36.989.010.989.00**	**$ 32.365.384.615.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 39.763.186.813.00**	**$ 41.612.637.363.00**	**$ 37.913.736.263.00**
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 29.368.101.760.00	$ 36.989.010.989.00	$ 32.365.384.615.00	$ 41.612.637.363.00	$ 41.612.637.363.00	$ 14.826.367.424.00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 26.786.269.939.00			
INTERVENTORÍA	**RECURSOS POR VIGENCIA**	**$ 1.881.598.240.00**	**$ 3.010.989.011.00**	**$ 2.634.615.385.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.236.813.187.00**	**$ 3.387.362.637.00**	**$ 3.086.263.737.00**
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.881.598.240.00	$ 3.010.989.011.00	$ 2.634.615.385.00	$ 3.387.362.637.00	$ 3.387.362.637.00	$ 1.863.781.405.00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.523.581.232.00			

(Ejecutado de la vigencia corresponde al valor total ejecutado acumulado)
(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 260.979.652.716.00	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA ACTUALIZADO (A):	$ 279.656.191.730.00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 131.007.687.595.00	50.20%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 129.649.045.557.00	49.68%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (1.358.642.038.00)	-0.52%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 34.593.646.342.00	10.09%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 153.365.709.071.00	44.73%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 164.242.691.899.00	47.91%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 10.876.982.828.00	3.17%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 776.769.231.00	0.30%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 490.000.000.00	0.19%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI: X NO:

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: abr-26 — $ 2.836.498.294.00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: Este valor corresponde al Acta de Obra No. 59 - Abril 2026, radicadas a la unidad ejecutora por la Interventoria.
El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.
Se agotaron los saldos de reserva 2022 por un valor de $ 9.906.802.285 y se la vigenvia 2023 por un valor de $ 23.093.197.715, para un total general de $33.000.000.000 que fueron aprobados en diciembre 2023 al contratista como anticipo 2 al contratos de obra. El avance financiero de obra esta calculado con base en la Reprogramación al Programa de inversiones No. 15.
Nota: A la fecha, se encuentra en trámite la Reprogramación al Programa de Inversiones No.16, con la cual posiblemente la curva de avance financiero programado disminuya con base en la resprogramación vigente, razon por la cual puede presentar variación en la información financiera que se reporta.

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 15.673.179.898.0	57.20%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 16.165.351.006.0	59.00%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 59.713.290	0.22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 59.713.290	0.22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI: X NO:

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: abr-26 — $ 497.494.375.00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:
- Este valor corresponde al Acta de Costos No. 59 correspondiente a Abril 2026, radicada a la DT Boyacá.
- El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	53.059.840.972.00
Amortizado $	$	18.886.481.806.00
Saldo $	$	34.173.359.166.00

	INDICADOR I/C
En el mes:	9.9%
Acumulado:	12.5%

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.164.771.247.00
Amortizado $	$	1.164.771.247.00
Saldo $	$	-

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 51.50% — Avance o Atraso Físico % 3.98%
Meta Física Ejecutada % 47.52%

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-	Prog	23.00	23.00	0	46.00	100.00%
							Ejec	23.00	23.00	0	46.00	100.00%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187.58	187.58	-	-	-	Prog	104.50	10.08	73.00	187.58	100.00%
							Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-	Prog	6	2	2	10.00	100.00%
							Ejec	6	2	1	9.00	90.00%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104.45	7.37	7.37	7.37	7.1	Prog	27.11	0	17.10	44.21	42.33%
							Ejec	24.19	0	15.00	39.19	37.52%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada existente	km	82.75	14.44	14.44	14.44	50	Prog	63.53	6.64	22.26	92.43	100.00%
							Ejec	63.53	6.64	22.26	92.43	100.00%
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4.5	5	Prog	10.64	12.70	3.73	27.07	58.85%
							Ejec	8.70	12.23	3.55	24.48	53.22%
Puentes	und	-	-	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
							Ejec	0		0	0	0%

Columns "Descripción" to "Vigencia 2024": Meta Física (Programa de Obra) Línea Base; columns "Avance Físico" to "%": Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada.

* El Interventor identifica la meta física aprobada en el programa de obra por vigencia incluido los estudios y diseños y demás provisiones contempladas contractualmente y el avance físico semanal acumulado. (Se debe incluir la información por tramo y/o sector).

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	2
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	6
Retroexcavadora oruga	2	7
Motoniveladora	2	4
Compactador neumático	2	3
Volquetas	10	46
Otros	-	53
Total	21	101

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR		
	Ruta 6404	23 Km
	Ruta 6405	15 Km
	Ruta 6514	8 Km
	TOTAL	46 Km

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR AÑO 2026		
	Ruta 6404	2,9 Km
	Ruta 6405	2 Km
	Ruta 6514	2,26 Km
	TOTAL	7,36 Km

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000

Nota 1: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 15, el cual se encuentra aprobado parte del Instituto.
Nota 2: Las metas físicas registradas corresponden al alcance del contrato de obra 978 de 2021.
Nota 3: Se reporta atraso fisico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN	Fuente	Permiso	SI	NO
UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera**	PERMISO MINERO:	X	
	Pr 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas**	PERMISO MINERO:	X	
	Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACION:	**Gloria Milena Gómez Acosta**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Gravillera Albania - ARGOS**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda Guayaque, municipio de Yopal	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera**	PERMISO MINERO:	X	
	Vereda Guaquida, municipio de Nobsa	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	**CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S**	PERMISO MINERO:	X	
	Veredas: Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena, San Pedro - municipio de Tame	LICENCIA AMBIENTAL:	X	

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RÍO: Contrato de Concesión 01270-15, Registro Minero HHHH-07 Vigencia 08/05/2007 - 08/05/2037, Licencia Ambiental Resolución 1221 del 2 de diciembre de 2008 Vigencia igual a la del contrato de concesión**, ALIANZA AGREGADOS:** Contrato de Concesión HC7-151, Registro Minero HC7-151 Vigencia 12/12/2006 - 17/12/2036, Licencia Ambiental Resolución 200.41-11-1940 del 29 de noviembre de 2011 Vigencia igual a la del contrato de concesión. **GLORIA MILENA GÓMEZ ACOSTA:** Contrato de Concesión LLG-15061, Registro Minero LLG-15061 Vigencia 04/06/2014 - 03/06/2044, Licencia Ambiental 500.57-15-0776 del 27 de mayo de 2015 Vigencia 03/06/2044**. GRAVILLERA ALBANIA - ARGOS**: Contrato de Concesión 14665, Registro Minero GANC-01 Vigencia 20/09/1991 - 20/04/2028, Plan de Manejo Ambiental Resolución 0324 del 30 de marzo de 2016, Permiso de emisiones atmosféricas Res. 709 del 02 de abril de 2020 Vigencias 5 años. **CALIZAS NOBSA**: Contrato de Concesión ILI-16111, Registro Minero ILI-1611 Vigencia 17/03/2009 - 16/03/2039, Licencia Ambiental Resolución 0667 del 10 de marzo de 2010 Vigencia igual a la RM**. PÉTREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE:** Contrato de Concesión IH3-08021 Vigencia 10/03/2010 - 09/03/2040, Licencia Ambiental Resolución 500.36.18-0372 del 14 de marzo de 2018. **PIEDRAS Y GRAVAS SAS:** Contrato de Concesión 0789-15, Registro Minero HFNG-01 Vigencia 28/07/2005 - 27/07/2035, Licencia Ambiental Resolución 0887 del 30 de julio de 2009, Emisiones Atmosféricas Resolución 3071 del 31 octubre de 2012**. CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S:** Contrato de concesión minera LJ4-10461 con una duración de 30 años, registro minero LJ4-10461 con una vigencia del 1 de marzo de 2013 al 28 de febrero de 2043, registro único de comercializadores de materiales RUCOM-2020081017303 con vigencia hasta el 31 de julio de 2024, Licencia Ambiental Resolución 500.41-14-0534 del 14 de abril de 2013 y Contrato de operación minera suscrito entre Rodolfo Cárdenas Bayona y Conagregados Santa Helena

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

	SI	NO	N/A
ZONAS DE DEPOSITO	X		
LICENCIA AMBIENTAL:		X	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	X		
CONCESIÓN DE AGUAS:	X		
OCUPACIÓN DE CAUCES:	X		
VERTIMIENTOS:		X	
EMISIONES:	X		
OTROS (Especificar cual)	X		

OBSERVACIONES:
- Mediante Resolución 1646 del 30 de agosto de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para el tramo PR57+000 - PR62+050 RN 6404.
- Mediante Resolución 2829 del 26 de octubre de 2023, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árbole s aislados, para el tramo de vía del Pr 47 al Pr 57 RN 6404.
- Mediante Resolución 0116 del 24 de enero de 2024, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados, para el tramo de vía del Pr 62 al Pr 71 RN 6404.
- Mediante Resolución 1777 del 13 de septiembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de ocupación de cauce en el sector el Boch e.
- Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024, CORPOBOYACA otorgao permiso de ocupación de cauce, para la construcción de l puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante Resolución 0016 del 5 de enero de 2023 CORPOBOYACA otrogó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendid o entre el Pr 57+000 al Pr 62+050 de la ruta nacional 6404.
- Mediante Resolución 1823 del 2 de agosto de 2023, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce para el tramo de vía del P R 47 al PR 57.
- Mediante Resolución 2860 del 21 de diciembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce del tramo del PR62 al PR71 de la RN 6404. Acto administrtivo con recurso de reposición interpuesto.
- Mediante Resolución 0361 del 3 de marzo de 2023, CORPOBOYACA otorgó Permiso de Concesión de Aguas para la Quebrada Ruchical u bicada en el Pr 47+500 RN 6404.
- Mediante Resolución 0042 del 9 de enero de 2025, CORPOBOYACA otorgo permisos de emisiones atmosféricas para el funcionamiento de las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados petréos ubicada en el Km 4+500 de la via que conduce de Paz de Rio a Tasco, dentro del expediente PERM-00006-24
- Mediante Resolución 0835 del 26 de marzo de 2025, otorgo permiso de concesión de aguas sobre el Rio Soapaga, para las activid ades de la unidad industrial ubicada en Tasco

En cuanto a los permisos tramitados en CORPORINOQUIA se tiene:

- Mediante Resolución 500.36.23-1914 del 11 de diciembre de 2023 CORPORINOQUIA otorgo permiso de ocupación de cauce del tramo del Pr 27 - Pr 30 de la ruta 6405.

- Mediante Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024 CORPORINOQUIA otorga los siguientes permisos: Ocupación de Cauce, Aprovechamiento Forestal para el tramo de vía de Pr4 al Pr14 y del Pr18-Pr27 de la ruta 6405, Concesión de Aguas sobre la Quebrada Agua Blanca Pr12+850 y el permiso de Emsisones Atamoféricas para las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados pétreos ubicada en el Pr11+400 RN 6405

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: Con la comunicación **2024S-VBOG-067781 del 20 de septiembre de 2024**, la Subdirección de Sostenibilidad acoge la actualización realizada al documento PAGA presentado y aprobado por la firma interventora. **Aprobado PAGA V8**

OBSERVACIONES: Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vías Nacionales presento las observaciones a la actualización del PAGA. Mediante comunicación C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024, la Interventoría aprobó la actualización del documento y fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS con la C.1468/RL2531/24/7.12 del 27 de junio de 2024

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	450	88
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	300	38
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	150	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	198	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 538

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: -
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: -
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El contratista reporta 2 SAU's abierto
1. Municipio de Socha: calle 7 #7 -18 oficina 102
2. Municipio de Sácama: Cll 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
Durante la semana objeto del presente informe, se registraron las siguientes novedades:
La Interventoría realizó acompañamiento y seguimiento a las actividades desarrolladas en el marco del programa de Cultura Via l; asimismo, efectuó recorrido de verificación en el corredor vial.

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	188
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	44
AVALÚOS APROBADOS:	29
PREDIOS ADQUIRIDOS:	O

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento ochenta y ocho (188) predios a intervenir con el proyecto, comprendidos entre el PR0+000 al PR70+990 correspondientes a la Ruta 6404, y uno (1) de la ruta 6405 en el PR 27, teniendo como referencia la información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	19/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente | DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare | SEMANA No.: 256 del 13/05/2026 al 19/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano | GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor víal, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en paviemento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+ 600 y PR 37+ 650.

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa el seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental de los frentes de obra en relación al manejo de materiales sobrantes en obra, manejo y disposición de residuos sólidos, gestión hídrica - captación de agua para las actividades constructivas y recorrido al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras. El Consorcio Vías Nacionales informa que, con la comunicación CVN-0978-249-2026 del 6 de abril de 2026 solicitó a Corpoboyacá prórroga del permiso de ocupación de cauce Resolución No. 0198 del 7 de febrero de 2024, con la que se autoriza la construcción del puente sobre la Quebrada el Boche por un periodo adicional de año y medio para la culminación de las actividades constructivas. Mediante comunicación CVN-0978-254-2026 del 7 de abril de 2026 solicitó a la Alcaldía Municipal de Chita pronunciamiento sobre la entrega y administración del Predio Pantano Colorado, en cumplimiento a las medidas de compensación ambiental impuestas por Corpoboyacá. Con la comunicación CVN-0978-255-2026 del 7 de abril de 2026 solicitó a la Alcaldía Municipal de Chita certificación por parte de la Secretaría de Planeación Municipal o de la Unidad de Servicios Públicos, mediante la cual se haga constar si dentro del predio denominado "Pantano Colorado", ubicado en la vereda Mortiñal del municipio de Chita e identificado con código catastral 151830000000000040247000000000, discurren fuentes hídricas que abastecen acueductos rurales o urbanos, indicando, en caso afirmativo, el número de beneficiarios (habitantes) asociados a dichas fuentes.
Mediante la comunicación 500.29.1.26-03201 del 31 de marzo de 2026, CORPORINOQUIA informa sobre el conocimiento de los monitoreos de aire y ruido realizados por el Contratista en el mes de noviembre de 2025 en la planta de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas ubicada en la vereda Sabana larga del municipio de Sácama y solicita la presentación de los resultados del monitoreo. Con la comunicación 500.5.3.25-11493 del 26 de noviembre de 2025, autoriza la ejecución de las obras de protección y mitigación ejecutadas por el CVN en el Pr62+050 RN6514 del puente sobre el río Macaguan. Mediante la comunicación CVN-0978-285-2026 del 17 de abril de 2026, atendió la solicitud de Corporinoquia sobre la presentación de los resultados de los monitoreos realizados en la planta de producción de agregados pétreos ubicada en la vereda Sabana Larga. Con la comunicación CVN-0978-289-2026 del 20 de abril de 2026, el Contratista solicitó a Corpoboyacá el valor actualizado del costo de establecimiento, mantenimiento y cerramiento por árbol, para la vigencia del año 2026, esto con el fin de actualizar el presupuesto de la modificación de las medidas de compensación ambiental. Mediante la comunicación CVN-0978-298-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr47+000 al Pr57+000. Con la comunicación CVN-0978-299-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr57+00 al Pr62+000. Mediante comunicación CVN-0978-300-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr62 al Pr71+00 RN6404. Con la comunicación CVN-0978-329-2026 del 5 de mayo de 2025, el CVN presentó a Corpoboyacá el informe anual de avance en el PUEAA, de acuerdo con las características establecidas en el concepto técnico No. OH-0121-25 del 19 de marzo del 2025 numeral 6.3.", de la concesión de aguas sobre el río Soapaga.
Por otra parte, Corpoboyaca con la comunicación 160-8746 del 5 de mayo de 2026, informa que de acuerdo al incremento del salario mínimo, el valor unitario por árbol corresponde a $34.975 para la vigencia 2026; mediante comunicación 160-867 del 4 de mayo de 2026 atendió la solicitud de prorroga radicada por el Contratista para el permiso de ocupación de cauce para la construcción del puente sobre la quebra el Boche y solicita información complementaria relacionada a la presentación del formulario de auto declaración de costos de inversión y opeeración de la obra.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL4431/26/7.12 del 23 de abril de 2026: Se aprueba el informe de la gestión ambiental de febrero de 2026
C.1468/RL4451/25/7.12 del 28 de abril de 2026: se solicita d a la Alcaldía Municipal de Hato Corozal, realizar la convocatoria de una reunión extraordinaria del Comité Gestión de Riesgo de Desastres, para tratar la atención de l emergencia presentada en el puente sobre la quebrada caño amarillo Pr30+516 RN6405.
C.1468/RL4455/26/7.12 del 28 de abril de 2026: Se hace devolución del informe ambiental de marzo de 2026, para que el Contratista atienda las observaciones realizadas por la Interventoría.

PREDIALES:
El día 13 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. 2026S-VBOY-031089, remitida por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, mediante la cual se solicita información relacionada con un presunto incumplimiento en la gestión predial.
El día 14 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. CVN-0978-358-2026, remitida por el Consorcio Vías Nacionales, correspondiente a la presentación de formatos para cancelación de ofertas formales de compra.
El día 14 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. CVN-0978-360-2026, remitida por el Consorcio Vías Nacionales, correspondiente a la Pre-acta Predial No. 60 de mayo de 2026.
El día 14 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4472, mediante la cual se remitieron al Instituto Nacional de Vías – INVIAS Subdirección de Sostenibilidad las fichas prediales 028-I-T1-MCBP, 030-I-T1-MCBP, 068-I-T1-MCBP y 135-I-T1-MCBP.
El día 15 de mayo de 2026, se recibió traslado del derecho de petición radicado No. 2026E-VUVR-048015, remitido por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, para el trámite y gestión correspondiente.
El día 15 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4487, mediante la cual se dio respuesta al derecho de petición relacionado con el predio 061-ID-T1-MCBP.
El día 16 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4488, mediante la cual se remitieron observaciones al trámite de notificación de oferta formal de compra del predio 006A-D-T1-MCBP.
El día 16 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4490, mediante la cual se remitieron documentos relacionados con el saneamiento automático de los predios 056-D-T1-MCBP y 083-D-T1-MCBP.
El día 16 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4491, mediante la cual se remitió al Instituto Nacional de Vías – INVIAS Subdirección de Sostenibilidad la documentación correspondiente al saneamiento automático de los predios 056-ID-T1-MCBP y 083-D-T1-MCBP.
El día 19 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. 2026S-VBOG-032552, remitida por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, correspondiente a la respuesta al radicado No. 2026E-VUVRAZ-046755.
El día 19 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4492, mediante la cual se remitieron al Consorcio Vías Nacionales las minutas de escritura pública de los predios 058-I-T1-MCBP y 059-D-T1-MCBP.
El día 19 de mayo de 2026, la Interventoría emitió la comunicación No. RL-4498, mediante la cual se remitieron al Instituto Nacional de Vías – INVIAS Subdirección de Sostenibilidad las minutas de escritura pública de compraventa de los predios 058-I-T1-MCBP y 059-D-T1-MCBP.
Se realizó mesa de trabajo entre Contratista e Interventoría el 19 de mayo de 2026.

SOCIALES:

ATENCIÓN A LA COMUNIDAD
Puntos de atención: Durante la semana, se mantuvo el funcionamiento regular de los puntos SAU y satélites en los departamentos de Boyacá y Casanare, conforme a los horarios establecidos.
Oficinas SAU:
Socha: Calle 7 #7–18, oficina 102, Pasaje Comercial La Esperanza.
Sácama: Calle 3 #1–17, Barrio Centro. Atención: lunes, miércoles y sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.; sábado de 7:00 a.m. a 10:00 a.m.
Puntos Satélites:
Boyacá: Belén, Paz de Río, Socotá (Los Pinos y Comeza), Chita (cabecera y vereda Venados).
Casanare: Paz de Ariporo, Hato Corozal, La Salina y vereda El Arenal.
Novedades: Durante la semana evaluada, se realizaron jornadas de atención en los diferentes Puntos de Servicio de Información (PSI) ubicados en los departamentos de Casanare y Boyacá, así como la revisión de buzones de sugerencias.
CASANARE: Los días 11, 13, 15 y 16 de mayo de 2026 se realizó atención a la comunidad en la Unidad Industrial, sin presentarse PQRS.
El 12 de mayo de 2026 se realizó atención en los PSI de Hato Corozal y Paz de Ariporo, así como revisión de buzones, sin evidenciarse PQRS.
BOYACÁ: El 11 de mayo de 2026 se realizó atención en el PSI Belén, revisión de buzón sin novedades y recepción de una (1) hoja de vida para operador de maquinaria.
Los días 12, 13, 15 y 16 de mayo de 2026 se realizó atención en el SAU del municipio de Socha, brindando información del proyecto y vacantes disponibles; adicionalmente, se recepcionaron cuatro (4) hojas de vida para ayudante de obra y controlador vial.
El 14 de mayo de 2026 se realizó atención en el PSI Los Pinos (Socotá) y en el PS Comeza Hoyada, efectuando revisión de buzones sin evidenciarse PQRS ni novedades.

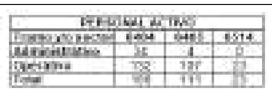
INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN
Boyacá
Acciones de Divulgación
Actualización de carteleras: Durante la semana, se realizó actualización de cartelera informativa PSI Belén, PS Comeza Hoyada-Pinos Socotá, con las siguientes vacantes disponibles: operador de excavadora, mecánico, auxiliar mecánico, Operador de vibrocompactador.
Acciones de Información :
Reuniones Extraordinarias: El día 14 de mayo de 2026 se realizó reunión con los Docentes Directivos de la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera Sede Comeza, con el propósito de hacer entrega de kit de seguridad vial de acuerdo a los compromisos adquiridos en la reunión del 06 de febrero de 2026, se entrega con el propósito principal de mitigar accidentes viales en el horario de ingreso y salida de los estudiantes de esta sede, busca garantizar la seguridad de los estudiantes, evitando siniestros y alertando a otros actores viales de la existencia de la zona escolar.
Casanare
Acciones de Divulgación
Entrega de piezas divulgativas: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.
Actualización de carteleras: El día 12 de mayo de 2026, se realizó actualización de cartelera informativa PSI Paz de Ariporo y Hato Corozal, con la siguiente vacante disponible: Laboratorista.
Reuniones extraordinarias: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.

CULTURA VIAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
Boyacá: El 14 de mayo de 2026 se realizó el taller pedagógico de sostenibilidad y seguridad vial "Guardianes de la Vía" con estudiantes de primaria de las escuelas Los Pinos y Corral de Piedra, en el municipio de Socotá – Boyacá. La actividad estuvo orientada a sensibilizar a los niños sobre la protección de la vida de los actores viales, el cuidado de la fauna y el respeto por las normas de tránsito. Durante la jornada se abordaron temas relacionados con el uso adecuado de los andenes, la importancia del casco, el cuidado de la señalización vial y la prevención de accidentes. Asimismo, se realizó entrega de refrigerios y souvenirs por parte de las profesionales sociales del Consorcio y la Interventoría.
Casanare: El 14 de mayo de 2026 se realizó taller pedagógico de sostenibilidad con estudiantes de primaria del corredor vial Ruta Libertadores, en el departamento de Casanare, liderado por la auxiliar social y la profesional SST del Consorcio. La actividad tuvo como propósito fortalecer en los niños la cultura de responsabilidad, prevención y cuidado de la vida, promoviendo el programa "Guardianes de la Vía". Durante la jornada se hizo entrega de material pedagógico, refrigerios y kits escolares, utilizando herramientas didácticas para facilitar el aprendizaje y comprensión de las normas de tránsito.

CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA
Se reporta 300 trabajadores activos, reportando 0 ingreso para el departamento de Casanare y 0 ingreso en el departamento de Boyacá, 1 retiros para el departamento de Boyacá y 0 retiro para el Departamento de Casanare.

PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL
Capacitación de Personal
Boyacá: El día 15 de mayo de 2026 se realizó charla de Arqueología Preventiva y Patrimonio Cultural dirigida al personal de obra, con el fin de capacitarlo en los procedimientos orientados a la protección del patrimonio arqueológico frente al impacto generado por proyectos de infraestructura.
La actividad estuvo enfocada en la identificación, evaluación y preservación de vestigios históricos, promoviendo la importancia de garantizar que las actividades constructivas no afecten la memoria cultural de la Nación. Asimismo, se desarrolló un ejercicio práctico con plastilina como herramienta didáctica, facilitando el aprendizaje mediante actividades lúdicas que fortalecen la concentración, la motricidad fina y la comprensión de conceptos a través de la creación y manipulación de figuras.





OBSERVACIONES:
Ninguna.

SST:
SEÑALIZACIÓN: La señalización implementada en el proyecto se ajusta a los lineamientos establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, se identifica la necesidad de reforzar algunos puntos estratégicos, con el fin de optimizar su efectividad y garantizar una adecuada visibilidad en zonas críticas, especialmente en aquellas con alto flujo vehicular y peatonal.
CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA: Se evidenció que las áreas operativas mantienen adecuados niveles de orden y aseo, lo que refleja una gestión eficiente del entorno de trabajo. Estas condiciones contribuyen de manera significativa a la seguridad en la obra, facilitan el desarrollo de las actividades y promueven el bienestar del personal.
SUPERVISIÓN EN FRENTES DE TRABAJO: Durante el periodo evaluado, se realizó seguimiento continuo a los diferentes frentes de trabajo, permitiendo la implementación oportuna de medidas preventivas y correctivas. Estas acciones estuvieron orientadas a asegurar el control de los riesgos identificados y el cumplimiento de los lineamientos de seguridad establecidos.
GESTIÓN DE PERSONAL:Con corte al 20 de mayo de 2026, se recibió el informe correspondiente al personal operativo, en el cual se registran los ingresos, retiros y movimientos internos ocurridos durante el periodo, para un total de trescientas cuatro (300) personas.
ACTIVIDADES DE LA SEMANA:
Realización de charlas de seguridad de 5 minutos orientadas a la prevención de riesgos y fortalecimiento de la cultura SST en el personal operativo.
Ejecución de inspecciones periódicas en las áreas de trabajo, garantizando condiciones seguras y cumplimiento de los estándares establecidos.
Verificación continua del uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) por parte del personal en obra.
Seguimiento y control a actividades críticas, incluyendo trabajos en caliente, trabajos en alturas e izaje de cargas, asegurando el cumplimiento de los procedimientos de seguridad.
Revisión de parafiscales y gestión del trámite del formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6 correspondiente al control de aportes legales y seguridad social del personal.
Mantenimiento y actualización de la señalización preventiva en los diferentes frentes de obra, con el fin de fortalecer las condiciones de seguridad y prevención.
Mediante la comunicación C.1468/RL4499/26/7.16 del 19 de mayo de 2026, se llevó a cabo la aprobación del Informe SST correspondiente al mes de abril de 2026.
Entrega de hidratación al personal en los diferentes frentes de trabajo.
ACCIDENTES DE TRABAJO
Durante la semana evaluada,no se presentaron eventos de origen laboral.

TECNICAS:

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Pr30+300:
Puente Nuevo
Se continua izaje de vigas metálicas para construcción puente en el estribo 2.
Se realiza encofrado para dados de anclajes pasivos 10, 11, 12, 13.
Se realiza fundida para losa de aproximación estribo 1.
Quebrada El Boche
Se continúan actividades de construcción de llave 1.
Se realiza fundida de ciclópeo entre las llaves 38 y 42
Se continúan actividades de fundida de bolsacretos de la llave 6 a la 10.
Se realiza fundida de ciclópeo entre las llaves 37 y 40
>OBRAS DE DRENAJE
Construcción de alcantarilla del PR 48+608 – Costado derecho
Construcción de alcantarilla del PR 48+804 – Costado derecho
Construcción de filtro longitudinal del PR 48+730 al PR 48+802 – Costado derecho
Construcción cunetas del PR 48+980 al PR 49+000 - margen izquierda
Se realiza amarre de acero de refuerzo de box culvert del PR 50+710
Construcción cunetas del PR 51+670 al PR 51+740 - margen izquierda
Construcción cunetas del PR 51+720 al PR 51+760 - margen izquierda
Construcción filtro del PR 62+340 al PR 62+365 – Costado izquierdo
Construcción de alcantarilla del PR 62+302 – Costado izquierdo
>OBRAS COMPLEMENTARIAS
Construcción bordillos del PR 54+590 al PR 54+650 - margen derecha– sector Los Pinos
>OBRAS DE CONTENCIÓN
Se realiza lleno de muro del PR 50+720 al PR50+830 – Costado Izquierdo
>CORTE Y EXPLANACION
Corte de talud del PR 48+608 al PR 48+630 – Costado derecho
Corte de talud para ampliación de la vía del PR 57+540 al PR57+600 – Costado izquierdo

>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Instalación de señalización vertical (delineadores de curva) del PR 59+000 al PR 61+000

Ruta 6405
>SECTORES ATIPICOS
Puente san pascual PR02+250: Construcción de filtro en estribo del eje 2, llega formaleta a sitio. Se realiza vaciado de concreto en estribo del eje 1.
>OBRAS DE DRENAJE
Finaliza construcción de aleta de box culvert del Pr28+900
Se avanzo construcción de disipador en Pr26+250
Finaliza amarre de acero en placa inferior de ODT Pr23+090
Instalación de acero en ODT del Pr23+950
Alcantarilla Pr 22+780. amarre acero para recuperación de aleta y cabezote.
Continua construcción de cunetas costado derecho e izquierdo en el Pr 19+900 al Pr 19+950
Inicia construcción de cunetas Pr 03+800 al Pr 03+950.
Se inicia encofrado de descole en alcantarilla Pr01+865
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Liberación de afirmado del Pr 04+690 al Pr 04+800.
Instalación de base granular Pr 04+520 al Pr 04+980

Ruta 6514
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Se reinicia atención de tramo priorizado con conformación de subrasante en el Pr54+370
>MANTENIMIENTO
Conformación de calzada del del PR72+700 al PR72+950 y del PR56+150 al PR56+950.

Continúa el control víal las 24 horas en el Pr03+523 Ruta 6514 - Puente Eduardo Román Bazurto y Pr30+300 Ruta 6404 - Puente El Boche.

Administrativas
Mediante comunicación C.1468/4496/26/6.2 del 19 de mayo 2026, la interventoría radica a la DT Boyacá el Acta de Obra No. 59.
Mediante comunicación C.1468/4506/26/7.6 del 20 de mayo se solicitó al Consorcio Vías Nacionales intervención con conformación de calzada existente en sitios críticos previamente identificados en recorrido.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	19/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

SEMANA No.: 256 del 13/05/2026 al 19/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramirez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor vial, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialemente con 103,5 km en pavimento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+600 y PR 37+ 650.

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

AMBIENTALES:
Recorrido a los frentes de obra, seguimiento y verificación de las medidas de manejo ambiental.
Seguimiento a la gestión del Contratista en relación al trámite de los permisos ambientales
Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra
Atención a la correspondencia recibida del Contratista y la entidad contratante
Revisión informe ambiental de marzo y abril de 2026.
Seguimiento a la actividad de mantenimiento y monitoreo de epífitas vasculares.
Reunión CORPOBOYACÁ 11 de mayo de 2026.

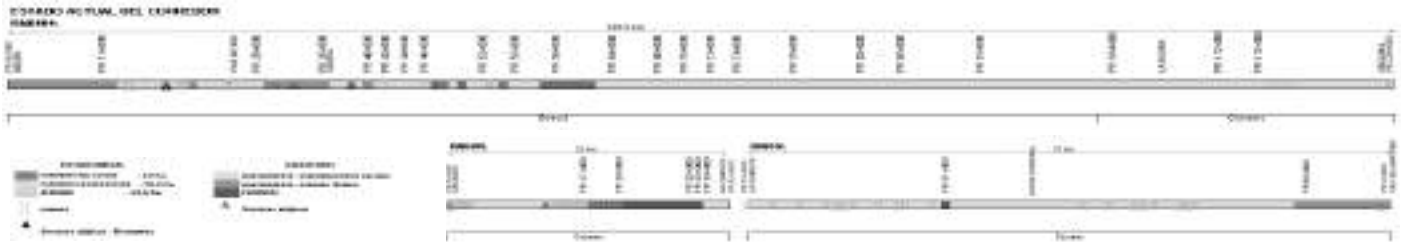
PREDIALES:
Se realizará mesa de trabajo con el Contratista para la revisión de temas jurídicos el lunes 25 de mayo de 2026

SOCIALES:
Atención en Oficina SAU, Puntos Satélites, Recepción de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS), Recepción de Hojas de Vida, Revisión de Buzones y actualización de Carteleras Informativas.
El día 21 de mayo de 2026, se realizará Capacitación a estudiantes de grado 10 y 11° de la Institución Educativa Jairo Albarracín en el uso adecuado del kit entregado para la seguridad vial de los estudiantes hora estimada 1:30 pm lugar: I.E Comeza Hoyada
El día 22 de mayo de 2026, se realizará reunión con la señora Nayibe Torres, propietaria de predio Colindante Placa Huella (entrada Enseniyal) Comeza Hoyada, Presidenta de la junta, área técnica, social y predial del CVN, hora: 2:30 pm Lugar: placa huella

SST:
Los hallazgos identificados serán comunicados al contratista, con el fin de que realice el respectivo análisis y emita una respuesta formal que contemple las acciones correctivas y/o preventivas a implementar, orientadas al cierre efectivo de las observaciones.
Durante la ejecución de las rutas nacionales RN 6404, RN 6405 y RN 6514, se llevará a cabo una supervisión continua del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), orientada a verificar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas y a fortalecer la cultura de seguridad laboral en los diferentes frentes de intervención.
Reporte Semanal del Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
Informe Mensual de Actividades – INVIAS
Curso de manejo defensivo- Conductores contrato 1038 de 2021.
Seguimiento continuo a la operación de la maquinaria y a las actividades del personal en los diferentes frentes de trabajo, con el propósito de verificar el cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de seguridad establecidos para el proyecto, garantizando el desarrollo seguro y eficiente de las labores.

TÉCNICAS:
El Contratista debe culminar la construcción de muro de contención en el Pr32 y Pr37 sector el Alto y El Estanquito, con la construcción de cunetas y carpeta asfáltica.
El Contratista debe continuar con labores de señalización y demarcación en el tramo priorizado del PR 57+000 al PR62+000 de la Ruta 6404, y los tramos de la Ruta 6405, que serán objeto de recibo por parte de la Interventoría.
El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo, conforme Plan de Trabajo año 2026.
El Contratista debe reforzar mano de obra, suministro de material y maquinaria en los diferentes frentes de trabajo, con el fin de mejorar rendimientos.
El Contratista debe disponer de los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.
El Contratista debe realizar la señalización y demarcación de los tramos intervenidos en todo el corredor vial.
El Contratista debe culminar la intervención de las ventanas inconclusas en la ruta 6405 del Pr20 al Pr30 y que no habian sido ejecutadas por la construcción de ODT, toda vez que Corporinoquia otorgó los permisos ambientales necesarios en diciembre 2024.
El Contratista debe entregar la totalidad de documentos establecidos en el Anexo Técnico - Módulo 4 para la ejecución de la obra.
El Contratista debe presentar los ajustes requeridos a los estudios y diseños realizados por esta Interventoría.
El Contratista debe continuar con la atención de emergencias en el corredor vial, así mismo, debe garantizar la transitabilidad y seguridad vial.

X. ESQUEMA GRÁFICO AVANCE METAS FÍSICAS PROGRAMADAS VS METAS FÍSICAS EJECUTADAS



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con la meta física programada vs meta física ejecutada del contrato de obra y según las indicaciones dadas en el instructivo MEPI-MN1-IN-15 del Manual de Interventoría.

XI. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR30+300 RN 6404 - CONSTRUCCION PUENTE EL BOCHE



PR59+880 RN 6404 - INSTALACION DE SEÑALES VERTICALES



PR04+730 RN 6405 - APROXIMACION DE SUBRASANTE

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XII. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA

AMBIENTAL:
Acompañamiento a reuniones con las autoridades ambientales competentes del área de influencia del proyecto. Revisión de las zonas de nivelación topográfica

SOCIAL:
Elaboración y seguimiento de comunicaciones relacionadas con el proyecto.
Asistencia y acompañamiento a la reunión realizada el 19 de mayo de 2026 en las instalaciones del INVIAS Bogotá.
Acompañamiento y seguimiento a talleres de cultura vial desarrollados en el corredor vial.
Acompañamiento a reunión con propietaria de predio para gestión de acceso a la vereda Enseniyal.
Elaboración de informe trimestral de gestión.

PREDIAL:
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Se realizará acompañamiento a las gestiones en campo que haga el Contratista los días miércoles de cada semana en donde se visitrán las áreas de afectación y se contactarán a los propietarios y/o mejoratarios.
Se realizará reunión de seguimiento cada mes, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
Durante el periodo evaluado, se evidenció el desarrollo adecuado de las actividades en los diferentes frentes de obra, con cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La ejecución de inspecciones, supervisión continua y actividades de prevención permitió mantener condiciones seguras y controladas en el entorno laboral.
Se destaca la implementación de medidas de señalización y control, especialmente en zonas de intervención con alto flujo, así como el compromiso del personal en la adopción de prácticas seguras. No obstante, se presentó un (1) evento de origen laboral, el cual generó una incapacidad de quince (15) días, lo que resalta la importancia de continuar fortaleciendo las acciones preventivas.
En general, se mantiene una gestión adecuada del componente SST; sin embargo, es necesario dar continuidad al seguimiento de los hallazgos identificados y asegurar la entrega oportuna de los informes pendientes, con el fin de garantizar la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos establecidos en el proyecto.

TECNICA:
Se debe continuar alertando al Contratista en relación a las actividades de Mantenimiento Preventivo, con el fin de asegurar la transitabilidad y seguridad del corredor vial.
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Realizar acompañamiento a las actividades que ejecuta el contratista en los diferentes frentes de obra, liberar tramos que cumplan con las especificaciones y realizar ensayos de laboratorio a materiales.
Seguimiento al cumplimiento del cronograma de obra frente al alcance de intervención con las vigencias del año 2025 e inicio de actividades al cumplimiento de la vigencia 2026

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: Edwin Javier Manosas Hernández

No. MAT: 1902259281 CAU

Gmail **Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>**

INFORME SEMANAL 257_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 28 de mayo de 2026 a las 6:49 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Martin Alonso Espitia Malagon <mespitia@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Edwin Javier Meneses Hernández <emeneses@interventoriascolombia.com.co>, jmalpica@invias.gov.co, Anyelo Heidelmer Yasno Cortes <ayasno@invias.gov.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 257 para el periodo del 20 al 26 de mayo de 2026, del proyecto en referencia al Contrato de Obra 978 de 2021 y Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

3 archivos adjuntos

257. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM257.xlsx
477K

257. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
522K

257. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM257.pdf
615K

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
	VERSIÓN	1
	PÁGINA	
	FECHA	26/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente   DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare   SEMANA No.: 257 del 20/05/2026 al 26/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano   GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor víal, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en paviemento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+ 600 y PR 37+ 650.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales
INTEGRANTES: KMA Construcciones SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972,00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 11.119.077.751,00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia
INTEGRANTES: 3B Proyectos SAS (40%), ACINCO Ingeniería SAS (10%), Restrepo y Uribe SAS (40%) y Consultores en Ingeniería SAS (10%)

CONTRATO No.	1038 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 27.399.730.108,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 27.399.730.108,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPO:	$ 1.164.771.247,00
		VALOR AMORTIZADO:	$ 1.164.771.247,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 29.368.101.760,00	$ 36.989.010.989,00	$ 32.365.384.615,00	$ 41.612.637.363,00	$ 41.612.637.363,00	$ 41.612.637.363,00	$ 39.763.186.813,00	$ 41.612.637.363,00	$ 37.913.736.263,00
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 29.368.101.760,00	$ 36.989.010.989,00	$ 32.365.384.615,00	$ 41.612.637.363,00	$ 41.612.637.363,00	$ 14.826.367.424,00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 26.786.269.939,00			
INTERVENTORÍA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 1.881.598.240,00	$ 3.010.989.011,00	$ 2.634.615.385,00	$ 3.387.362.637,00	$ 3.387.362.637,00	$ 3.387.362.637,00	$ 3.236.813.187,00	$ 3.387.362.637,00	$ 3.086.263.737,00
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.881.598.240,00	$ 3.010.989.011,00	$ 2.634.615.385,00	$ 3.387.362.637,00	$ 3.387.362.637,00	$ 1.863.781.405,00			
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.523.581.232,00			

(Ejecutado de la vigencia corresponde al valor total ejecutado acumulado)
(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 260.979.652.716,00	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA ACTUALIZADO (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 131.784.456.826,00	50,50%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 130.090.045.557,00	49,85%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (1.694.411.269,00)	-0,65%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 34.596.934.804,00	10,09%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 153.522.424.686,00	44,78%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 164.695.980.361,00	48,04%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 11.173.555.675,00	3,26%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 776.769.231,00	0,30%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 450.000.000,00	0,17%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: abr-26
$ 2.836.498.294,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: Este valor corresponde al Acta de Obra No. 59 - Abril 2026, radicadas a la unidad ejecutora por la Interventoria.
El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.
Se agotaron los saldos de reserva 2022 por un valor de $ 9.906.802.285 y se la vigenvia 2023 por un valor de $ 23.093.197.715, para un total general de $33.000.000.000 que fueron aprobados en diciembre 2023 al contratista como anticipo 2 al contratos de obra. El avance financiero de obra esta calculado con base en la Reprogramación al Programa de inversiones No. 15.
Nota: A la fecha, se encuentra en trámite la Reprogramación al Programa de Inversiones No.16, con la cual posiblemente la curva de avance financiero programado disminuya con base en la resprogramación vigente, razon por la cual puede presentar variación en la información financiera que se reporta.

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 15.732.893.188,0	57,42%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 16.165.351.006,0	59,00%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 59.713.290	0,22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 59.713.290	0,22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: abr-26
$ 497.494.375,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:
- Este valor corresponde al Acta de Costos No. 59 correspondiente a Abril 2026, radicada a la DT Boyacá.
- El numero y fecha de radicado a cuentas por pagar, será proporcionado por el Gestor Técnico, dado que a la fecha la factura se encuentra en observaciones.

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	53.059.840.972,00
Amortizado $	$	18.886.481.806,00
Saldo $	$	34.173.359.166,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	10,7%
Acumulado:	12,4%

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.164.771.247,00
Amortizado $	$	1.164.771.247,00
Saldo $	$	-

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 51,55%   Avance o Atraso Físico % 4,02%
Meta Física Ejecutada % 47,52%

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-	Prog	23,00	23,00	0	46,00	100,00%
							Ejec	23,00	23,00	0	46,00	100,00%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58	-	-	-	Prog	104,50	10,08	73,00	187,58	100,00%
							Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-	Prog	6	2	2	10,00	100,00%
							Ejec	6	2	1	9,00	90,00%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104,45	7,37	7,37	7,37	7,1	Prog	27,11	0	17,10	44,21	42,33%
							Ejec	24,19	0	15,00	39,19	37,52%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada existente	km	82,75	14,44	14,44	14,44	50	Prog	63,53	6,64	22,26	92,43	100,00%
							Ejec	63,53	6,64	22,26	92,43	100,00%
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4,5	5	Prog	10,65	12,71	3,74	27,10	58,91%
							Ejec	8,70	12,23	3,55	24,48	53,22%
Puentes	und	-	-	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
							Ejec	0		0	0	0%

* El Interventor identifica la meta física aprobada en el programa de obra por vigencia incluido los estudios y diseños y demás provisiones contempladas contractualmente y el avance físico semanal acumulado. (Se debe incluir la información por tramo y/o sector).

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	2
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	6
Retroexcavadora oruga	2	7
Motoniveladora	2	4
Compactador neumático	2	3
Volquetas	10	46
Otros	-	53
Total	21	101

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR			TOTAL KILOMETROS A PAVIMENTAR AÑO 2026		
	Ruta 6404	23 Km		Ruta 6404	2,9 Km
	Ruta 6405	15 Km		Ruta 6405	2 Km
	Ruta 6514	8 Km		Ruta 6514	2,26 Km
	TOTAL	46 Km		TOTAL	7,36 Km

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000

Nota 1: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 15, el cual se encuentra aprobado parte del Instituto.
Nota 2: Las metas físicas registradas corresponden al alcance del contrato de obra 978 de 2021.
Nota 3: Se reporta atraso fisico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN	Fuente	PERMISO MINERO	LICENCIA AMBIENTAL
UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera** Pr 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	SI X / NO	SI X / NO
UBICACIÓN:	**Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas** Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	SI X / NO	SI X / NO
UBICACION:	**Gloria Milena Gómez Acosta** Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal	SI X / NO	SI X / NO
UBICACIÓN:	**Gravillera Albania - ARGOS** Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga	SI X / NO	SI X / NO
UBICACIÓN:	**Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz** Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa	SI X / NO	SI X / NO
UBICACIÓN:	**Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez** Vereda Guayaque, municipio de Yopal	SI X / NO	SI X / NO
UBICACIÓN:	**Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera** Vereda Guaquida, municipio de Nobsa	SI X / NO	SI X / NO
UBICACIÓN:	**CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S** Veredas: Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena, San Pedro - municipio de Tame	SI X / NO	SI X / NO

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RÍO: Contrato de Concesión 01270-15, Registro Minero HHHH-07 Vigencia 08/05/2007 - 08/05/2037, Licencia Ambiental Resolución 1221 del 2 de diciembre de 2008 Vigencia igual a la del contrato de concesión**. ALIANZA AGREGADOS:** Contrato de Concesión HC7-151, Registro Minero HC7-151 Vigencia 12/12/2006 - 17/12/2036, Licencia Ambiental Resolución 200.41-11-1940 del 29 de noviembre de 2011 Vigencia igual a la del contrato de concesión. **GLORIA MILENA GÓMEZ ACOSTA:** Contrato de Concesión LLG-15061, Registro Minero LLG-15061 Vigencia 04/06/2014 - 03/06/2044, Licencia Ambiental 500.57-15-0776 del 27 de mayo de 2015 Vigencia 03/06/2044**. GRAVILLERA ALBANIA - ARGOS**: Contrato de Concesión 14665, Registro Minero GANC-01 Vigencia 20/09/1991 - 20/04/2028, Plan de Manejo Ambiental Resolución 0324 del 30 de marzo de 2016, Permiso de emisiones atmosféricas Res. 709 del 02 de abril de 2020 Vigencias 5 años. **CALIZAS NOBSA**: Contrato de Concesión ILI-16111, Registro Minero ILI-1611 Vigencia 17/03/2009 - 16/03/2039, Licencia Ambiental Resolución 0667 del 10 de marzo de 2010 Vigencia igual a la RM**. PÉTREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE:** Contrato de Concesión IH3-08021 Vigencia 10/03/2010 - 09/03/2040, Licencia Ambiental Resolución 500.36.18-0372 del 14 de marzo de 2018. **PIEDRAS Y GRAVAS SAS:** Contrato de Concesión 0789-15, Registro Minero HFNG-01 Vigencia 28/07/2005 - 27/07/2035, Licencia Ambiental Resolución 0887 del 30 de julio de 2009, Emisiones Atmosféricas Resolución 3071 del 31 octubre de 2012**. CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S:** Contrato de concesión minera LJ4-10461 con una duración de 30 años, registro minero LJ4-10461 con una vigencia del 1 de marzo de 2013 al 28 de febrero de 2043, registro único de comercializadores de materiales RUCOM-2020081017303 con vigencia hasta el 31 de julio de 2024, Licencia Ambiental Resolución 500.41-14-0534 del 14 de abril de 2013 y Contrato de operación minera suscrito entre Rodolfo Cárdenas Bayona y Conagregados Santa Helena

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

Permiso	SI	NO	N/A
ZONAS DE DEPOSITO	X		
LICENCIA AMBIENTAL:		X	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	X		
CONCESIÓN DE AGUAS:	X		
OCUPACIÓN DE CAUCES:	X		
VERTIMIENTOS:		X	
EMISIONES:	X		
OTROS (Especificar cual)	X		

OBSERVACIONES:
- Mediante Resolución 1646 del 30 de agosto de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para el tramo PR57+000 - PR62+050 RN 6404.
- Mediante Resolución 2829 del 26 de octubre de 2023, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árbole s aislados, para el tramo de vía del Pr 47 al Pr 57 RN 6404.
- Mediante Resolución 0116 del 24 de enero de 2024, CORPOBOYACA otorga una autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados, para el tramo de vía del Pr 62 al Pr 71 RN 6404.
- Mediante Resolución 1777 del 13 de septiembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó permiso de ocupación de cauce en el sector el Boch e.
- Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024, CORPOBOYACA otorgao permiso de ocupación de cauce, para la construcción de l puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante Resolución 0016 del 5 de enero de 2023 CORPOBOYACA otrogó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendid o entre el Pr 57+000 al Pr 62+050 de la ruta nacional 6404.
- Mediante Resolución 1823 del 2 de agosto de 2023, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce para el tramo de vía del P R 47 al PR 57.
- Mediante Resolución 2860 del 21 de diciembre de 2022, CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce del tramo del PR62 al PR71 de la RN 6404. Acto administrtivo con recurso de reposición interpuesto.
- Mediante Resolución 0361 del 3 de marzo de 2023, CORPOBOYACA otorgó Permiso de Concesión de Aguas para la Quebrada Ruchical u bicada en el Pr 47+500 RN 6404.
- Mediante Resolución 0042 del 9 de enero de 2025, CORPOBOYACA otorgo permisos de emisiones atmosféricas para el funcionamiento de las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados petréos ubicada en el Km 4+500 de la via que conduce de Paz de Rio a Tasco, dentro del expediente PERM00006-24
- Mediante Resolución 0835 del 26 de marzo de 2025, otorgo permiso de concesión de aguas sobre el Rio Soapaga, para las activid ades de la unidad industrial ubicada en Tasco

En cuanto a los permisos tramitados en CORPORINOQUIA se tiene:

- Mediante Resolución 500.36.23-1914 del 11 de diciembre de 2023 CORPORINOQUIA otorgo permiso de ocupación de cauce del tramo del Pr 27 - Pr 30 de la ruta 6405.

- Mediante Resolución 500.36.24-1606 del 6 de diciembre de 2024 CORPORINOQUIA otorga los siguientes permisos: Ocupación de Cauce, Aprovechamiento Forestal para el tramo de vía de Pr4 al Pr14 y del Pr18-Pr27 de la ruta 6405, Concesión de Aguas sobre la Quebrada Agua Blanca Pr12+850 y el permiso de Emsisones Atamoféricas para las plantas de producción de mezcla asfáltica y agregados pétreos ubicada en el Pr11+400 RN 6405

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: Con la comunicación **2024S-VBOG-067781 del 20 de septiembre de 2024**, la Subdirección de Sostenibilidad acoge la actualización realizada al documento PAGA presentado y aprobado por la firma interventora. **Aprobado PAGA V8**

OBSERVACIONES: Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vías Nacionales presento las observaciones a la actualización del PAGA. Mediante comunicación C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024, la Interventoría aprobó la actualización del documento y fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS con la C.1468/RL2531/24/7.12 del 27 de junio de 2024

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	450	88
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	300	38
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	150	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	198	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 538

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: -
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: -
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El contratista reporta 2 SAU's abierto
1. Municipio de Socha: calle 7 #7 -18 oficina 102
2. Municipio de Sácama: Cll 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
Durante la semana objeto del presente informe, se registraron las siguientes novedades:
La Interventoría realizó acompañamiento y seguimiento a la reunión extraordinaria con la propiestaria NAyibe Cristiano atendiendo un requerimiento de la comunidad.
El 19 de de mayo de 2026 la Interventoria participo en la reunión solicitada por la comunidad de La Salina al ministerio de trasnporte, actividad realizada en el INVIAS Bogotá.

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	188
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	44
AVALÚOS APROBADOS:	29
PREDIOS ADQUIRIDOS:	O

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento ochenta y ocho (188) predios a intervenir con el proyecto, comprendidos entre el PR0+000 al PR70+990 correspondientes a la Ruta 6404, y uno (1) de la ruta 6405 en el PR 27, teniendo como referencia la información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 26/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare SEMANA No.: 257 del 20/05/2026 al 26/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor víal, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 128+500 (Sácama), para un total de 128.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialmente con 103,5 km en paviemento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+ 600 y PR 37+ 650.

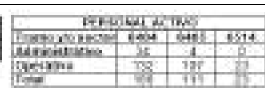
VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa el seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental de los frentes de obra en relación al manejo de materiales sobrantes en obra, manejo y disposición de residuos sólidos, gestión hídrica - captación de agua para las actividades constructivas y recorrido al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras. El Consorcio Vías Nacionales informa que, con la comunicación CVN-0978-249-2026 del 6 de abril de 2026 solicitó a Corpoboyacá prórroga del permiso de ocupación de cauce Resolución No. 0198 del 7 de febrero de 2024, con la que se autoriza la construcción del puente sobre la Quebrada el Boche por un periodo adicional de año y medio para la culminación de las actividades constructivas. Mediante comunicación CVN-0978-254-2026 del 7 de abril de 2026 solicitó a la Alcaldía Municipal de Chita pronunciamiento sobre la entrega y administración del Predio Pantano Colorado, en cumplimiento a las medidas de compensación ambiental impuestas por Corpoboyacá. Con la comunicación CVN-0978-255-2026 del 7 de abril de 2026 solicitó a la Alcaldía Municipal de Chita certificación por parte de la Secretaría de Planeación Municipal o de la Unidad de Servicios Públicos, mediante la cual se haga constar si dentro del predio denominado "Pantano Colorado", ubicado en la vereda Mortiñal del municipio de Chita e identificado con código catastral 151830000000000040247000000000, discurren fuentes hídricas que abastecen acueductos rurales o urbanos, indicando, en caso afirmativo, el número de beneficiarios (habitantes) asociados a dichas fuentes.
Mediante la comunicación 500.29.1.26-03201 del 31 de marzo de 2026, CORPORINOQUIA informa sobre el conocimiento de los monitoreos de aire y ruido realizados por el Contratista en el mes de noviembre de 2025 en la planta de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas ubicada en la vereda Sabana larga del municipio de Sácama y solicita la presentación de los resultados del monitoreo. Con la comunicación 500.5.3.25-11493 del 26 de noviembre de 2025, autoriza la ejecución de las obras de protección y mitigación ejecutadas por el CVN en el Pr62+050 RN6514 del puente sobre el río Macaguan. Mediante la comunicación CVN-0978-285-2026 del 17 de abril de 2026, atendió la solicitud de Corporinoquia sobre la presentación de los resultados de los monitoreos realizados en la planta de producción de agregados pétreos ubicada en la vereda Sabana Larga. Con la comunicación CVN-0978-289-2026 del 20 de abril de 2026, el Contratista solicitó a Corpoboyacá el valor actualizado del costo de establecimiento, mantenimiento y cerramiento por árbol, para la vigencia del año 2026, esto con el fin de actualizar el presupuesto de la modificación de las medidas de compensación ambiental. Mediante la comunicación CVN-0978-298-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr47+000 al Pr57+000. Con la comunicación CVN-0978-299-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr57+00 al Pr62+000. Mediante comunicación CVN-0978-300-2026 del 22 de abril de 2026, presentó a Corpoboyacá el soporte de pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso de aprovechamiento forestal del tramo del Pr62 al Pr71+00 RN6404. Con la comunicación CVN-0978-329-2026 del 5 de mayo de 2025, el CVN presentó a Corpoboyacá el informe anual de avance en el PUEAA, de acuerdo con las características establecidas en el concepto técnico No. OH-0121-25 del 19 de marzo del 2025 numeral 6.3.", de la concesión de aguas sobre el río Soapaga.
Por otra parte, Corpoboyaca con la comunicación 160-8746 del 5 de mayo de 2026, informa que de acuerdo al incremento del salario mínimo, el valor unitario por árbol corresponde a $34.975 para la vigencia 2026; mediante comunicación 160-867 del 4 de mayo de 2026 atendió la solicitud de prorroga radicada por el Contratista para el permiso de ocupación de cauce para la construcción del puente sobre la quebra el Boche y solicita información complementaria relacionada a la presentación del formulario de auto declaración de costos de inversión y opeeración de la obra.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL4431/26/7.12 del 23 de abril de 2026: Se aprueba el informe de la gestión ambiental de febrero de 2026
C.1468/RL4451/25/7.12 del 28 de abril de 2026: se solicita d a la Alcaldía Municipal de Hato Corozal, realizar la convocatoria de una reunión extraordinaria del Comité Gestión de Riesgo de Desastres, para tratar la atención de l emergencia presentada en el puente sobre la quebrada caño amarillo Pr30+516 RN6405.
C.1468/RL4455/26/7.12 del 28 de abril de 2026: Se hace devolución del informe ambiental de marzo de 2026, para que el Contratista atienda las observaciones realizadas por la Interventoría.

PREDIALES:
El día 21 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. CVN-0978-370-2026, remitida por el Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se da respuesta a la comunicación con radicado C.1468/RL4459/26/7.8 del 30 de abril de 2026, relacionada con observaciones a los estudios de títulos de los predios 090-D-T1-MCBP, 117-I-T1-MCBP y 120-I-T1-MCBP.
El día 21 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. CVN-0978-373-2026, remitida por el Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se hace entrega de las notificaciones por aviso correspondientes a los predios 016-A-ID-T1-MCBP, 016-D-T1-MCBP, 060-I-T1-MCBP y 078-D-T1-MCBP.
El día 21 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. CVN-0978-368-2026, remitida por el Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se presenta respuesta y alcance a las comunicaciones con radicados C.1468/RL4408/26/7.8, C.1468/RL4401/26/7.8 y C.1468/RL4406/26/7.8 del 17 de abril de 2026, relacionadas con observaciones a estudios de títulos y fichas prediales de los predios 055-I-T1-MCBP, 074-I-T1-MCBP, 085-I-T1-MCBP, 090-D-T1-MCBP, 098-ID-T1-MCBP, 102-D-T1-MCBP, 109-I-T1-MCBP, 117-ID-T1-MCBP y 120-I-T1-MCBP.
El día 22 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. CVN-0978-378-2026, remitida por el Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se da respuesta a las observaciones realizadas a los informes de avalúo de los predios 064-D-T1-MCBP, 079-D-T1-MCBP, 082-I-T1-MCBP y 082-D-MJ1-T1-MCBP, correspondientes a los radicados C.1468/RL4422/26/7.8, C.1468/RL4423/26/7.8, C.1468/RL4424/26/7.8 y C.1468/RL4425/26/7.8 del 20 de abril de 2026.
El día 22 de mayo de 2026, se recibió la comunicación No. 2026S-VBOG-033860, remitida por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, mediante la cual se da respuesta al radicado No. 2026E-VUVRAZ-04527.
El día 21 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4489 al Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se realizaron observaciones a los estudios de títulos y fichas prediales de los predios 181-I-T1-MCBP, 185-I-T1-MCBP y 187-I-T1-MCBP.
El día 22 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4501 al Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se realizaron observaciones a los estudios de títulos de los predios 030-I-T1-MCBP y 135-I-T1-MCBP.
El día 22 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4509 al Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se realizaron observaciones a los estudios de títulos de los predios 173-I-T1-MCBP, 182-I-T1-MCBP y 184-I-T1-MCBP.
El día 22 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4511 al Instituto Nacional de Vías – INVIAS Subdirección de Sostenibilidad, mediante la cual se remitieron estudios de títulos de los predios 030-I-T1-MCBP, 135-I-T1-MCBP, 173-I-T1-MCBP y 182-I-T1-MCBP.
El día 25 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4514 al Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se realizaron observaciones al estudio de títulos del predio 183-I-T1-MCBP.
Se realizó mesa de trabajo tecnico juridico predial el día lunes 25 de mayo de 2026.
El día 22 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4515 al Instituto Nacional de Vías – INVIAS Subdirección de Sostenibilidad, mediante la cual se dio respuesta al derecho de petición relacionado con el predio 006-A-D-T1-MCBP.
El día 23 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4516 al Consorcio Vías Nacionales, mediante la cual se realizó devolución de la notificación por aviso correspondiente al predio 062-ID-T1-MCBP.
El día 26 de mayo de 2026, se remitió la comunicación con radicado RL-4525 al Instituto Nacional de Vías – INVIAS Subdirección de Sostenibilidad, mediante la cual se remitió la promesa de compraventa del predio 006A-D-T1-MCBP.

SOCIALES:
ATENCIÓN A LA COMUNIDAD
Puntos de atención: Durante la semana, se mantuvo el funcionamiento regular de los puntos SAU y satélites en los departamentos de Boyacá y Casanare, conforme a los horarios establecidos.
Oficinas SAU:
Socha: Calle 7 #7–18, oficina 102, Pasaje Comercial La Esperanza.
Sácama: Calle 3 #1–17, Barrio Centro. Atención: lunes, miércoles y sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.; sábado de 7:00 a.m. a 10:00 a.m.
Puntos Satélites:
Boyacá: Belén, Paz de Río, Socotá (Los Pinos y Comeza), Chita (cabecera y vereda Venados).
Casanare: Paz de Ariporo, Hato Corozal, La Salina y vereda El Arenal.
Novedades: Durante la semana evaluada, se realizaron jornadas de atención en los diferentes Puntos de Servicio de Información (PSI) ubicados en los departamentos de Casanare y Boyacá, así como la revisión de buzones de sugerencias.
CASANARE
El día 19 de mayo de 2026, se realizó atención en PSI Hato Corozal y Paz de Ariporo, se realizó revisión de buzón y no se evidenció ninguna, petición, queja, reclamo o solicitud de la comunidad.
BOYACÁ:
Los dias 19, 20, y 23 de mayo de 2026, se realizó atención en el Sau Muncipio de Socha, en donde se brindo información relacionada con el proyecto, vacantes disponibles y se recepcionó 4 hoja de vida para los cargos de ayudante de obra y controlador vial.
El dia 21 de mayo de 2026, se realizó atención en el PSI Los Pinos Municipio de Socotá sin novedad, se revisó buzón y no se presenta ninguna PQRS.
El día 21 de mayo de 2026, se realizó atención en el PS Comeza Hoyada sin novedad, se revisó buzón y no se evidencia PQRS.
INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN
Boyacá
Acciones de Divulgación
Actualización de carteleras: Durante la semana se realizó actualización de cartelera informativa de Sau Socha y PS de Comeza Hoyada y los Pinos Socotá, con las siguientes vacantes disponibles: operador de minicargador, mecánico, auxiliar mecánico, conductores de volqueta, electromecanico.
Acciones de Información :
Reuniones Extraordinarias: El dia 22 de mayo de 2026 se realizó reunión con los Propietarios del predio 084 Nayibe Cristiano y Familia, lideres y comunidad, Consorcio e Interventoria, con el fin de solicitar permiso para intervención en el PR 51+600 margen derecho y Socializar arreglo y/o adecuación de entrada placa huella sector el Enseniyal de la vereda Comeza Hoyada Municipio de Socotá, una vez otorgado el permiso por los propietarios en un término de 20 dias, se iniciara con corte en una franja de terreno adicional del predio 085 para que la placa huella quede en diagnonal a la vía nacional.
Casanare
Acciones de Divulgación
Entrega de piezas divulgativas: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.
Actualización de carteleras: El día 19 de mayo de 2026, se realizó actualización de cartelera informativa PSI Paz de Ariporo y Hato Corozal, con la siguiente vacante disponible: Mecánico.
Reuniones extraordinarias: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.
CULTURA VIAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
Boyacá: El dia 21 de mayo de 2026, Se realizó capacitación en seguridad vial con los estudiantes de grado 10° y 11° de la Institución Educativa Jairo Albarracín de la Vereda Comeza Hoyada del Municipio de Socotá-Boyacá, Esta estrategia buscaba fortalecer la cultura de prevención, el uso adecuado de los elementos de seguridad vial y la creación de Brigadas de Emergencia de Seguridad Vial, promoviendo liderazgo juvenil y corresponsabilidad, la formación en seguridad vial en estos estudiantes de educación media es fundamental ya que muchos de ellos inician su etapa como conductores de motocicletas, bicicletas o vehículos, y otros asumen el rol permanente de peatones responsables.
Casanare: Durante el periodo reportado no se realizaron actividades.
CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA
Se reporta 300 trabajadores activos, reportando 1 ingreso para el departamento de Casanare y 0 ingreso en el departamento de Boyacá, 1 retiros para el departamento de Boyacá y 0 retiro para el Departamento de Casanare.





OBSERVACIONES:
Ninguna.

SST:
SEÑALIZACIÓN: La señalización implementada en el proyecto se ajusta a los lineamientos establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, se identifica la necesidad de reforzar algunos puntos estratégicos, con el fin de optimizar su efectividad y garantizar una adecuada visibilidad en zonas críticas, especialmente en aquellas con alto flujo vehicular y peatonal.
CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA: Se evidenció que las áreas operativas mantienen adecuados niveles de orden y aseo, lo que refleja una gestión eficiente del entorno de trabajo. Estas condiciones contribuyen de manera significativa a la seguridad en la obra, facilitan el desarrollo de las actividades y promueven el bienestar del personal.
SUPERVISIÓN EN FRENTES DE TRABAJO: Durante el periodo evaluado, se realizó seguimiento continuo a los diferentes frentes de trabajo, permitiendo la implementación oportuna de medidas preventivas y correctivas. Estas acciones estuvieron orientadas a asegurar el control de los riesgos identificados y el cumplimiento de los lineamientos de seguridad establecidos
GESTIÓN DE PERSONAL:Con corte al 23 de mayo de 2026, se recibió el informe correspondiente al personal operativo, en el cual se registran los ingresos, retiros y movimientos internos ocurridos durante el periodo, para un total de trescientas cuatro (300) personas..
ACTIVIDADES DE LA SEMANA:
Charlas de seguridad y pausas activas al personal operativo.
Inspección de uso adecuado de EPP en frentes de trabajo.
Verificación de orden y aseo en áreas operativas.
Seguimiento a permisos de trabajo y ATS.
Identificación y reporte de actos y condiciones inseguras.
Capacitación en prevención de riesgos laborales.
Control de documentación SST del personal y contratistas.
Señalización y delimitación de áreas de riesgo.
Inspección de trabajos en altura y líneas de vida.
Verificación de cumplimiento del plan de emergencia.
Socialización de lecciones aprendidas y recomendaciones SST.
ACCIDENTES DE TRABAJO
Durante la semana evaluada,se presento un (1) evento de oridgen laboral dejando como resultado dos (2) Dias de incapacidad.

TECNICAS:

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Pr30+300:
Puente Nuevo
Se termina izaje de vigas metálicas para construcción puente desde el estribo 2.
Se realiza perforación de anclajes pasivos 15, 17
Se continúan actividades de construcción de llave 2.
Quebrada El Boche
Se realiza fundida de ciclópeo entre las llaves 40 y 42
>OBRAS DE DRENAJE
Construcción de alcantarilla del PR 48+608 – Costado derecho – avance
Construcción de alcantarilla del PR 48+802, atraque y descole – Costado derecho
Construcción de alcantarilla del PR 48+698, descole costad derecho.
Construcción de filtro longitudinal del PR 48+580 al PR 48+608 – Costado derecho
Construcción cunetas del PR 48+830 al PR 48+880 - margen derecha
Construcción cunetas del PR 49+000 al PR 49+200 - margen derecha
Se realiza fundida de box culvert del PR 50+710
Construcción cunetas del PR 50+970 al PR 50+990 - margen derecha
Avanza amarre de acero para descole de alcantarilla Pr62+119
Instalación de tubería para alcantarilla Pr62+302
>OBRAS COMPLEMENTARIAS
Construcción bordillos del PR 54+670 al PR 54+680 - margen derecha– sector Los Pinos
Construcción viga de transición - margen izquierda– sector Los Pinos
>OBRAS DE CONTENCIÓN
Se continua lleno de muro del PR 50+751 al PR50+835- costado izquierdo
>CORTE Y EXPLANACION
Corte de talud para ampliación de la vía del PR 57+540 al PR57+600 – Costado izquierdo
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Céreo de la subrasante del PR 48+570 al PR 48+608
Instalación de señalización vertical (delineadores de curva) del PR 47+000 al PR 52+000
Construcción MR-4.2 MPA del PR 62+076 al PR 62+092 – margen derecho

Ruta 6405
>SECTORES ATIPICOS
Puente san pascual PR02+250: Inicia encofrado para construcción de placa piso.
>OBRAS DE DRENAJE
Continua construcción de cunetas costado derecho e izquierdo en el PR19+950 al PR20+000 costado derecho.
PR23+090, se realizó vaciado de concreto placa piso.
Alcantarilla PR23+950. continua instalación de acero
Inicia construcción de cunetas PR03+950 al PR04+100.
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Instalación de base granular PR04+780 al PR04+980.
>ATENCION DE EMERGENCIAS
Remoción de material en el PR29+300 y PR31+600

Ruta 6514
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Instalación de afirmado para conformación de subrasante del PR54+200 al PR54+750
>OBRAS DE DRENAJE
Alcantarilla PR50+200. se realizó excavación y remoción de media sección costado izquierdo

Continúa el control víal las 24 horas en el Pr03+523 Ruta 6514 - Puente Eduardo Román Bazurto y Pr30+300 Ruta 6404 - Puente El Boche.

Administrativas
Mediante comunicación C.1468/4506/26/7.6 del 20 de mayo 2026, la interventoría solicita atención con mantenimiento en la ruta 6405 conforme recorrido y tramos críticos de intervención

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	
		FECHA	26/05/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

SEMANA No.: 257 del 20/05/2026 al 26/05/2026 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Ing. Martín Alonso Espitia Malagón - Ing. Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL: Estudios y diseños, mantenimiento periódico del corredor vial, atención de emergencias y pavimentación de 46 km nuevos

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores, se encuentra comprendido en tres sectores: Inicia en la Ruta 6404 entre el PR 00+000 (Belén) al PR 129+500 (Sácama), para un total de 129.5 km de longitud. El segundo sector tiene 32.08 km, corresponde a la Ruta 6405 comprendido entre el municipio de Sácama y el puente La Cabuya, comenzando en el PR 00+000 y terminando en el PR 32+080. Finalmente, se incluyen 73.38 km de la Ruta 6514, desde el PR00+000 (Paz de Ariporo) hasta el PR 73+380 (puente La Cabuya). El corredor vial cuenta inicialemente con 103,5 km en pavimento flexible y 128,8 km en afirmado, cuatro ventanas en afirmado del PR 42+383 al PR 47+364 en la ruta 6404. Se tienen cuatro sitios críticos en la ruta 6404 en el PR 18+250, PR 30+300, PR32+600 y PR 37+ 650.

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

AMBIENTALES:
Recorrido a los frentes de obra, seguimiento y verificación de las medidas de manejo ambiental.
Seguimiento a la gestión del Contratista en relación al trámite de los permisos ambientales
Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra
Atención a la correspondencia recibida del Contratista y la entidad contratante
Revisión informe ambiental de marzo y abril de 2026.
Seguimiento a la actividad de mantenimiento y monitoreo de epífitas vasculares.

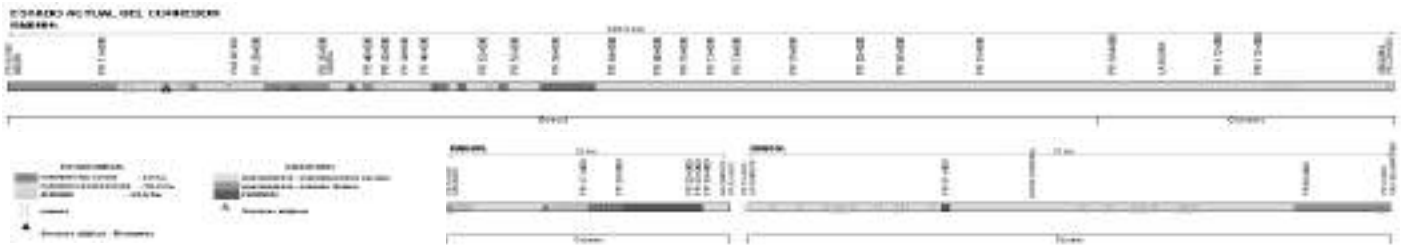
PREDIALES:
El Contratista entregará las fichas prediales 164, 166 y 167 el 3 de junio de 2026.

SOCIALES:
Atención en Oficina SAU, Puntos Satélites, Recepción de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS), Recepción de Hojas de Vida, Revisión de Buzones y actualización de Carteleras Informativas.
El día 28 de mayo de 2026, se realizará charla de código de conducta y salud mental a personal de obra de Boyacá.

SST:
Los hallazgos identificados serán comunicados al contratista, con el fin de que realice el respectivo análisis y emita una respuesta formal que contemple las acciones correctivas y/o preventivas a implementar, orientadas al cierre efectivo de las observaciones.
Durante la ejecución de las rutas nacionales RN 6404, RN 6405 y RN 6514, se llevará a cabo una supervisión continua del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), orientada a verificar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas y a fortalecer la cultura de seguridad laboral en los diferentes frentes de intervención.
Reporte Semanal del Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
Informe Mensual de Actividades – INVIAS
Seguimiento continuo a la operación de la maquinaria y a las actividades del personal en los diferentes frentes de trabajo, con el propósito de verificar el cumplimiento de los lineamientos técnicos, operativos y de seguridad establecidos para el proyecto, garantizando el desarrollo seguro y eficiente de las labores.

TÉCNICAS:
El Contratista debe culminar la construcción de muro de contención en el Pr32 y Pr37 sector el Alto y El Estanquito, con la construcción de cunetas y carpeta asfáltica.
El Contratista debe continuar con labores de señalización y demarcación en el tramo priorizado del PR 57+000 al PR62+000 de la Ruta 6404, y los tramos de la Ruta 6405, que serán objeto de recibo por parte de la Interventoría.
El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo, conforme Plan de Trabajo año 2026.
El Contratista debe reforzar mano de obra, suministro de material y maquinaria en los diferentes frentes de trabajo, con el fin de mejorar rendimientos.
El Contratista debe disponer de los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.
El Contratista debe realizar la señalización y demarcación de los tramos intervenidos en todo el corredor vial.
El Contratista debe culminar la intervención de las ventanas inconclusas en la ruta 6405 del Pr20 al Pr30 y que no habian sido ejecutadas por la construcción de ODT, toda vez que Corporinoquia otorgó los permisos ambientales necesarios en diciembre 2024.
El Contratista debe entregar la totalidad de documentos establecidos en el Anexo Técnico - Módulo 4 para la ejecución de la obra.
El Contratista debe presentar los ajustes requeridos a los estudios y diseños realizados por esta Interventoría.
El Contratista debe continuar con la atención de emergencias en el corredor vial, así mismo, debe garantizar la transitabilidad y seguridad vial.

X. ESQUEMA GRÁFICO AVANCE METAS FÍSICAS PROGRAMADAS VS METAS FÍSICAS EJECUTADAS



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con la meta física programada vs meta física ejecutada del contrato de obra y según las indicaciones dadas en el instructivo MEPI-MN1-IN-15 del Manual de Interventoría.

XI. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR30+300 RN 6404 - CONSTRUCCION PUENTE EL BOCHE



PR50+650 RN 6404 - INSTALACION DE SEÑALES VERTICALES



PR02+250 RN 6405 - CONSTRUCCION PUENTE SAN PASCUAL

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XII. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA

AMBIENTAL:
Acompañamiento a reuniones con las autoridades ambientales competentes del área de influencia del proyecto. Revisión de las zonas de nivelación topográfica

SOCIAL:
Elaboración y seguimiento de comunicaciones relacionadas con el proyecto.
Asistencia y acompañamiento a la reunión realizada el 19 de mayo de 2026 en las instalaciones del INVIAS Bogotá.
Acompañamiento y seguimiento a talleres de cultura vial desarrollados en el corredor vial.
Acompañamiento a reunión con propietaria de predio para gestión de acceso a la vereda Ensenyal.
Elaboración de informe trimestral de gestión.

PREDIAL:
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Se realizará acompañamiento a las gestiones en campo que haga el Contratista los días miércoles de cada semana en donde se visitrán las áreas de afectación y se contactarán a los propietarios y/o mejoratarios.
Se realizará reunión de seguimiento cada mes, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
Cumplimiento general de las actividades programadas en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), manteniendo seguimiento permanente a los diferentes frentes de obra y fortaleciendo las medidas preventivas establecidas en el proyecto.
Se verificaron condiciones adecuadas de orden, aseo y señalización en las áreas operativas, contribuyendo a la mitigación de riesgos y al desarrollo seguro de las actividades ejecutadas.
Las inspecciones, capacitaciones y charlas de seguridad realizadas permitieron reforzar la cultura de autocuidado y el cumplimiento de los lineamientos SST por parte del personal operativo y contratistas.
Se mantuvo control y seguimiento al personal vinculado al proyecto, así como a la documentación SST requerida, garantizando cumplimiento de los requisitos establecidos para el ingreso y permanencia en obra.
Durante el periodo evaluado se presentó un (1) accidente de trabajo que generó dos (2) días de incapacidad, situación que será objeto de seguimiento y análisis con el fin de implementar las acciones correctivas y preventivas correspondientes para evitar su recurrencia.
Finalmente, se continuará con la supervisión constante en las rutas RN 6404, RN 6405 y RN 6514, fortaleciendo las estrategias de prevención, control de riesgos y mejora continua en seguridad y salud en el trabajo.

TECNICA:
Se debe continuar alertando al Contratista en relación a las actividades de Mantenimiento Preventivo, con el fin de asegurar la transitabilidad y seguridad del corredor vial.
Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.
Realizar acompañamiento a las actividades que ejecuta el contratista en los diferentes frentes de obra, liberar tramos que cumplan con las especificaciones y realizar ensayos de laboratorio a materiales.
Seguimiento al cumplimiento del cronograma de obra frente al alcance de intervención con las vigencias del año 2025 e inicio de actividades al cumplimiento de la vigencia 2026

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: Edwin Javier Meneses Hernández

No. MAT: 1920259281 CAU

ANEXO 3

MAQUINARIA Y EQUIPO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-4

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-4
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente. **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTROL DIARIO DE MAQUIINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA

PERIODO / MES INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO No. 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

CONTRATO INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021 **INTERVENTORÍA:** Consorcio Interventorías Colombia

MAQUINARIA Y EQUIPO				DÍAS DEL MES																												
DESCRIPCIÓN	MARCA / MODELO	CAPACIDAD	LOCALIZACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
VOLQUETA LJS 938	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA LJS 939	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA LJS 940	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA LJS 941	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA LJS 942	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA LJS 943	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 830	FREIGHTLEINER/2023	1701 kg	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 839	FREIGHTLEINER/2024	1702 kg	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 832	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 834	FREIGHTLEINER/2022	16801 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 836	FREIGHTLEINER/2023	16802 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 835	FREIGHTLEINER/2022	16801 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 833	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 838	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL831	FREIGHTLEINER/2022	16801 kg	Todo el corredor vial	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA KSO 415	FREIGHTLEINER/2022	16801 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KSO 411	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SPT789	DAEWOO/2011	16565 KG	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX908	MACK/2024	16565 KG	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX909	MACK/2024	16565 KG	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX906	MACK/2024	16565 KG	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX905	MACK/2024	16565 KG	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KSO 418	FREIGHTLEINER/2022	16801 kg	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KSO 416	FREIGHTLEINER/2022	16801 kg	Casanare	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX906	MACK/2024	16565 KG	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SPU 048	DAEWOO/2010	16673	Boyacá	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA WCX886	DAEWOO /2014	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLL 393	DAEWOO/2015	16673	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WFW087	DAEWOO/2015	16673	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX907	MACK/2024	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA NOX908	MACK/2024	16673	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WFT525	DAEWOO/2014	16673	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WFT539	DAEWOO/2014	16673	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WFT852	DAEWOO/2014	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WFT528	DAEWOO/2014	16673	Boyacá	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA WLK 299	DAEWOO/2015	16674	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK 361	DAEWOO/2015	16673	CASANARE	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WFT852	DAEWOO/2014	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK 033	DAEWOO/2017	16675	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK 360	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK 392	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK 045	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK359	DAEWOO/2016	16674	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK365	DAEWOO/2016	16674	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA WLK352	DAEWOO/2016	16674	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SZN 828	DAEWOO/2011	16674	Boyacá	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA SZN597	DAEWOO/2012	16675	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SZN 825	DAEWOO/2012	16675	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SOQ 186	DAEWOO/2008	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SOQ 180	DAEWOO/2008	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA PMV681	MERCEDES BENZ	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA WLK378	DAEWOO/2023	16675	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA WCX 889	DAEWOO/2024	16673	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA PMU842	MERCEDES BENZ	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA JTY530	MERCEDES BENZ	16673	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA NUW820	MERCEDES BENZ	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MEXCLADORA JTY529	MERCEDES BENZ	16673	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SXH517	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA SWP 838	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMION UTILITARIO NOS455	CHEVROLET	5000	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMION UTILITARIO NOS457	CHEVROLET	5000	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA MUR 416	TOYOTA/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA MUR 342	TOYOTA/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA RBZ 418	TOYOTA/2011	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA RCR745	TOYOTA/2011	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA GNM 377	TOYOTA/2007	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA KFZ374	TOYOTA/2021	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA KWQ 393	MITSUBISHI/2022	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMPERO KXY325	SUZUKI/2022	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA MUQ582	TOYOTA	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
TRACTOCAMION KSP082	MACK/2024	35000	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
TRACTOCAMION LUL 735	DAEWOO/2023	35000	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
BUSETA ETT 419	RENAULT/2021	15 Pasajeros	Casanare	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
BUSETA ETT 418	RENAULT/2021	15 Pasajeros	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMIONETA KFZ374	TOYOTA	5 Pasajeros	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CAMPERO KXY 325	SUZUKI	5 Pasajeros	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
BUSETA ETT 425	CHEVROLET/2022	19 Pasajeros	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
BUSETA ETT 548	CHEVROLET/2022	19 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CARGADOR CG 009	DOOSAN/2018	N/A	Unidad Industrial Tasco	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CARGADOR CG 014	DOOSAN/2018	N/A	Unidad Industrial Tasco	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CARGADOR FRONTAL CG 022	CAT	NA	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-4
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente. **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTROL DIARIO DE MAQUIINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA

PERIODO / MES INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO No. 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

CONTRATO INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021 **INTERVENTORÍA:** Consorcio Interventorías Colombia

MAQUINARIA Y EQUIPO				DÍAS DEL MES																														
DESCRIPCIÓN	MARCA / MODELO	CAPACIDAD	LOCALIZACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
RETROCARGADOR CG 022	CAT 416	N/A	SACAMÁ	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MOTONIVELADORA MO 021	CATERPILLAR/2014	N/A	Todo el corredor vial	I	I	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MOTONIVELADORA MO 028	CATERPILLAR/2014	N/A	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MOTONIVELADORA MO 025	CATERPILLAR/2016	N/A	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MOTONIVELADORA MO 014	CATERPILLAR/2010	N/A	Todo el corredor vial	I	I	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
BULDOZER BU 020	CATERPILLAR/2014	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
RETROEXCAVADORA RC 013	DOOSAN/2020	N/A	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
RETROEXCAVADORA RC 018	DOOSAN/2021	N/A	Boyacá	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
RETROEXCAVADORA RC 024	CATERPILLAR	N/A	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX042	DOOSAN/2014	N/A	Boyacá-Nobsa	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX056	CATERPILLAR/2020	N/A	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX059	CATERPILLAR/2021	N/A	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX 066	CATERPILLAR/2022	N/A	ACERIAS PADELRIO	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX 069	DOOSAN/2023	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX 073	DEVELON	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
EXCAVADORA EX 052	DOOSAN/2015	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
RETOEXCAVADORA EX 061	DOOSAN/2021	N/A	Boyacá-Nobsa	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
COMPACTADOR RODILLO VC-07	HAMM	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
COMPACTADOR NEUMÁTICO CW-16	CAT	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
PAVIMENTADORA PA012	VOGELE/2021	N/A	Todo el corredor vial	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VIBROCOMPACTADOR VC 075	HAMM	N/A	RN 6405 Y 6514	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VIBROCOMPACTADOR VC 074	CATERPILLAR/2020	N/A	RN 6405 Y 6514	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VIBRO COMPACTADOR VC 064	HAMM	N/A	CASANARE	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VIBRO COMPACTADOR VC 041	HAMM	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VIBROCOMPACTADOR VC 062	HAMM	N/A	Todo el corredor vial	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VIBROCOMPACTADOR VC 067	HAMM/2015	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
GRUA TMB	K38-342	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
COMPACTADOR TIPO BENITIN VC 030	HAMM	NA	6405	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
VIBROCOMPACTADOR VC 053	HAMM	N/A	SACAMÁ	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MINICARGADOR MC 037	BOBCAT	N/A	RN 6405	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MINICARGADOR MC 050	CATERPILLAR/2021	N/A	Paz de Ariporo	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MINICARGADOR MC 056	CATERPILLAR/2024	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
MINICARGADOR MC 057	CATERPILLAR/2024	N/A	Boyacá	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CLASIFICADORA TR023	KLEEMANN	N/A	SACAMÁ	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
TRITURADORA TR 015	METSO/2010	N/A	SACAMÁ	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
PRIMARIA TR004	KLEEMANN/2013	N/A	Unidad Industrial Tasco	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
IMPACTOR TR002	KLEEMANN/2010	N/A	Unidad Industrial Tasco	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
CLASIFICADORA TR003	KLEEMANN/2010	N/A	Unidad Industrial Tasco	I	A	I	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I
IRRIGADOR DE EMULSION	N/A	20 GL	Boyacá/ Casanare.	I	I	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
			TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
			TOTAL ACTIVO	0	109	0	112	112	112	112	112	113	1	107	113	106	106	106	107	0	0	107	106	107	108	107	1	107	107	107	107	107	107	0
			TOTAL EN REPARACIÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			TOTAL INACTIVO	120	11	120	8	8	8	8	8	7	119	13	7	14	14	14	13	120	120	13	14	13	12	13	119	13	13	13	13	13	13	120

RESUMEN PERIODO / MES	No.	%
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO	120	100
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO ACTIVO = A	118	98,33
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN REPARACIÓN = R	0	0,00
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO INACTIVO = I	2	1,67

CONVENCIONES: **ACTIVO= A, EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.**

REPORTE DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO (Cuando se encuentre "Inactiva" o "En reparación" indicar las razones de su estado): para el mes se reporta un total de Total de equipos registrados: 120- promedio de equipos activos: 118- promedio de equipos en reparación durante el mes:7- promedio de equipos inactivos: 2.

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA: En el proceso de elaboración del formato MEPI-MN1-15FR-4, con corte al 28 de febrero, esta interventoría realizó el respectivo seguimiento y verificación de la información registrada, tomando como referencia los equipos evidenciados durante los recorridos de obra realizados en el período evaluado.

Se constató la correspondencia entre los equipos reportados en el formato y aquellos que se encuentran fisicamente en campo, verificando su estado operativo, disponibilidad y correcta identificación. Así mismo, se deja constancia de que el registro debe reflejar de manera clara y precisa la totalidad de los equipos presentes en obra, conforme a lo observado en las visitas de seguimiento realizadas por esta interventoría.

LA INTERVENTORÍA CERTIFICA QUE EL CONTRATISTA CUMPLIÓ CON LA DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMOS EXIGIDOS PARA EL PROYECTO.

NOTAS:

1. El Interventor debe indicar de manera breve las razones por las cuales la maquinaria y equipo relacionada se encuentran EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.
2. Se entiende por "Activo" el estado de la maquinaria disponible y en uso, por "Inactivo" el estado de la maquinaria que estando disponible no se encuentra en uso y "en reparación" el estado de la maquinaria no disponible por estar en mantenimiento y/o en reparación.
3. Es responsabilidad de la Interventoría realizar el seguimiento y control diario de la maquinaria y equipo utilizado por el Contratista de obra para la ejecución del proyecto.
4. En el evento en que el Contratista de obra no cumpla con la maquinaria y equipo mínimo requeridos, la Interventoría debe indicar en la casilla "Observaciones de la Interventoría" las acciones que adelanta o adelantará tendientes a lograr el cumplimiento de esta obligación.
5. Así mismo en la casilla "Observaciones de la interventoría" el interventor debe consignar las observaciones que considere pertinentes relacionadas con la maquinaria y equipos.

Firma
Nombre: Luis Armando Rojas Leal
Residente de Consorcio Vías Nacionales
Matricula Profesional No 54202356598 NTS

Firma
Nombre Diana Rocío Chinome Martínez
Residente de Interventoría
Matrícula Profesional N 01111-10575 CPITVC

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

ANEXO 3

MAQUINARIA Y EQUIPO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-4

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA **PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-6
	VERSIÓN	1
	PÁGINA	

FECHA 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente **DIRECCION TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar **NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN:** Comfaboy - Comfacasanare

VERIFICACIÓN PERSONAL, DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Índice Base de Cotización (IBC)	Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo	Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de	No. Planilla	Valor Cotizado	Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
1	Aguilar Amaya Diana Carolina	1049646966	Ingeniero Residente Auxiliar	$ 3.020.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.986.014	$ 258.800	V	SANITAS	9506031341	$ 159.600	PORVENIR	9506031341	$ 637.800	$ 148.800	$ -	$ -	
2	Avila Becerra Ruben Alirio	74334881	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.082.774	$ 214.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 123.400	PROTECCIÓN	9506031341	$ 493.300	$ 123.400	$ -	$ -	
3	Barreto Cardenas Jose Leonardo	79564690	Jefe de laboratorio	$ 3.570.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.885.600	$ 270.500	V	MEDIMAS	9506031341	$ 155.500	PORVENIR	9506031341	$ 621.700	$ 155.500	$ -	$ -	
4	Bayter Mendoza John Jairo	9099965	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.111.492	$ 216.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 124.500	PROTECCIÓN	9506031341	$ 497.900	$ 124.500	$ -	$ -	
5	Blanco Perez Leonildo	74389337	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.864.913	$ 129.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 74.600	PORVENIR	9506031341	$ 298.400	$ 74.600	$ -	$ -	
6	Blanco Sua Erika Julieth	1010094305	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	COOSALUD	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
7	Bolaños Delgado Jose Diomedes	1089844267	Conductor de Dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.204.990	$ 223.100	V	EMSSANAR	9506031341	$ 128.200	PROTECCIÓN	9506031341	$ 512.800	$ 128.200	$ -	$ -	
8	Caldas Bernal Juan Francisco	80184018	Conductor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.232.367	$ 68.300	V	FAMISANAR	9506031341	$ 44.400	PROTECCIÓN	9506031341	$ 192.300	$ 95.900	$ -	$ -	RETIRO 570572026
9	Castiblanco Salamanca Oscar Leonardo	1055312911	Topografo	$ 2.945.173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.172.562	$ 146.500	V	SANITAS	9506031341	$ 127.100	PORVENIR	9506031341	$ 507.900	$ 126.700	$ -	$ -	
10	Dallos Perez Jesus Alberto	13279031	Auxiliar de Laboratorio	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.020.842	$ 140.700	V	FAMISANAR	9506031341	$ 80.900	COLPENSIONES	9506031341	$ 323.400	$ 80.900	$ -	$ -	
11	Diaz Diaz Deisy Johana	1015435465	Profesional Ambiental	$ 4.850.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.165.600	$ 359.600	V	SANITAS	9506031341	$ 206.700	PORVENIR	9506031341	$ 826.500	$ 206.700	$ -	$ -	
12	Eslava Guerero Sonia Yirleny	53176700	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.971.287	$ 89.400	V	COMFAMILIAR	9506031341	$ 51.400	PORVENIR	9506031341	$ 288.000	$ 51.400	$ -	$ -	
13	Fandiño Torres Diego Fernando	1006531651	Operador de Retroexcavadora	$ 2.400.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.118.764	$ 217.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 124.800	PROTECCIÓN	9506031341	$ 499.100	$ 124.800	$ -	$ -	
14	Galeano Angarita Jairo Andres	1091663870	Juridico Predial	$ 4.975.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.521.336	$ 371.400	V	SANITAS	9506031341	$ 221.000	PORVENIR	9506031341	$ 883.500	$ 220.200	$ -	$ -	
15	Garcia Arias Angie Lorena	1049647649	Auxiliar administrativo obra	$ 2.600.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.863.000	$ 199.300	V	SANITAS	9506031341	$ 114.600	PROTECCIÓN	9506031341	$ 458.100	$ 114.600	$ -	$ -	
16	Garcia Fernandez Luis Emiro	73203716	Electromecanico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.314.010	$ 230.700	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 132.600	PORVENIR	9506031341	$ 530.600	$ 132.600	$ -	$ -	
17	Guerrero Bernal Victor Manuel	74281087	Operador de Llantas	$ 1.800.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.370.888	$ 165.100	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 94.900	PORVENIR	9506031341	$ 379.400	$ 94.900	$ -	$ -	
18	Herrera Oliveros Jaime Enrique	3761183	Operador de Cargador	$ 2.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.356.438	$ 233.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 134.300	COLPENSIONES	9506031341	$ 537.100	$ 134.300	$ -	$ -	
19	Jimenez Zabala Francisco Daniel	8045624	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.470.191	$ 172.000	V	COOSALUD	9506031341	$ 98.900	PORVENIR	9506031341	$ 395.300	$ 98.900	$ -	$ -	
20	Julio Batista Leovaldis	92450334	Coordinador de Equipos	$ 4.382.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.092.240	$ 287.200	V	MUTUAL SER	9506031341	$ 189.100	PORVENIR	9506031341	$ 800.200	$ 165.100	$ -	$ -	
21	Lara Rodriguez Javier Alexander	74372462	Coordinador de Equipos	$ 3.170.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.432.400	$ 308.500	V	COMPENSAR	9506031341	$ 177.300	PORVENIR	9506031341	$ 709.200	$ 177.300	$ -	$ -	
22	Madroñero Martinez William Hernan	98387299	Conductor de dobletroque	$ 2.470.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.147.111	$ 288.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 165.900	PORVENIR	9506031341	$ 663.600	$ 165.900	$ -	$ -	
23	Moreno Herrera Diego Armando	1054780130	Operador de retroexacavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.067.078	$ 213.500	V	FAMISANAR	9506031341	$ 122.700	COLPENSIONES	9506031341	$ 490.800	$ 122.700	$ -	$ -	
24	Montoya Molina Leidy	1024533844	Conrolador de Trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.211.772	$ 223.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 128.500	PORVENIR	9506031341	$ 513.900	$ 128.500	$ -	$ -	
25	Muñoz Barrera Isidoro	4134549	Ayudante de obra	$ 2.010.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.155.971	$ 150.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 86.300	PORVENIR	9506031341	$ 345.000	$ 86.300	$ -	$ -	
26	Ochoa Rodriguez Javier Alfonso	73316802	Despachador de combustible	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.648.431	$ 184.400	V	MUTUAL SER	9506031341	$ 106.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 423.800	$ 106.000	$ -	$ -	
27	Palacios Alba Jesell Tatiana	1007391217	Cadenero II	$ 1.752.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.152.000	$ 149.800	V	MEDIMAS	9506031341	$ 86.100	PORVENIR	9506031341	$ 344.400	$ 86.100	$ -	$ -	
28	Pacheco Olivares Manuel Salvador	77166787	Conductor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.494.077	$ 243.200	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 139.800	PORVENIR	9506031341	$ 559.100	$ 139.800	$ -	$ -	
29	Parra Padilla Elio	1045227390	Conductor dobletroque	$ 2.470.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.118.150	$ 286.700	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 164.800	PORVENIR	9506031341	$ 659.000	$ 164.800	$ -	$ -	
30	Perez Carmona Gabriel German	78763814	Motosierrista	$ 1.800.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.208.278	$ 153.700	V	COMFAMILIAR HUILA	9506031341	$ 88.400	COLPENSIONES	9506031341	$ 353.400	$ 88.400	$ -	$ -	
31	Ravelo Fernandez Laura Liseth	1002557003	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.014.306	$ 209.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 120.600	PORVENIR	9506031341	$ 482.300	$ 120.600	$ -	$ -	
32	Ravelo Ravelo Gloria Lorena	1002557008	Cadenero II	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.765.827	$ 123.000	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 70.700	PORVENIR	9506031341	$ 282.600	$ 70.700	$ -	$ -	
33	Rincon Leon Cesar Augusto	74181219	Soldador	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.050.000	$ 212.200	V	SANITAS	9506031341	$ 122.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 488.000	$ 122.000	$ -	$ -	
34	Rincon Suarez Julian David	1057596974	Ingeniero Auxiliar Residente	$ 3.555.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.874.614	$ 176.600	V	SANITAS	9506031341	$ 155.300	COLPENSIONES	9506031341	$ 620.400	$ 154.500	$ -	$ -	
35	Rincon Mendoza Jose de Jesus	72326310	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.794.280	$ 124.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 71.800	PROTECCION	9506031341	$ 287.100	$ 71.800	$ -	$ -	
36	Rincon Peñaranda Wilfran Sauryth	1052312422	Ayudante de obra	$ 2.100.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.100.000	$ 0	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 84.000	PORVENIR	9506031341	$ 336.000	$ 0	$ -	$ -	
37	Rodriguez Encizo Javier Alexander	14324117	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.960.470	$ 123.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.800	PORVENIR	9506031341	$ 306.200	$ 70.800	$ -	$ -	
38	Rojas Torres Raul Antonio	1056592563	Conductor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.220.234	$ 224.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 128.900	PORVENIR	9506031341	$ 515.300	$ 128.900	$ -	$ -	
39	Romero Cantor Lirley	1054254079	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.843.325	$ 128.300	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 73.800	PORVENIR	9506031341	$ 295.000	$ 73.800	$ -	$ -	
40	Sepulveda Esquivel Jorge Eliecer	5989325	Condcutor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.691.417	$ 257.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 147.700	COLPENSIONES	9506031341	$ 590.700	$ 147.700	$ -	$ -	
41	Solano Castellanos Eduard Nicasio	1090538980	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.762.346	$ 122.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.500	PORVENIR	9506031341	$ 282.000	$ 70.500	$ -	$ -	
42	Toloza Bacca Edwin Fabian	1030259179	Condcutor de dobletroque	$ 2.470.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.312.944	$ 300.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 172.600	PORVENIR	9506031341	$ 690.100	$ 172.600	$ -	$ -	
43	Torres Guerrero Dultebir	3121271	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.957.838	$ 136.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 78.400	PORVENIR	9506031341	$ 313.300	$ 78.400	$ -	$ -	
44	Torres Tobos Wilson Enrique	74302396	Conductor de camion Utilitario	$ 2.050.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.805.111	$ 195.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 112.300	COLPENSIONES	9506031341	$ 448.900	$ 112.300	$ -	$ -	
45	Torres Vasquez Henry Octavio	1018412875	Ingeniero residente auxiliar	$ 2.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.510.400	$ 174.800	V	COMPENSAR	9506031341	$ 100.500	PORVENIR	9506031341	$ 401.700	$ 100.500	$ -	$ -	
46	Triana Galvis Danny Yesith	1002556768	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.828.303	$ 127.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 73.200	PORVENIR	9506031341	$ 292.600	$ 73.200	$ -	$ -	
47	Uyaban Niño Dania Yazmin	1056554955	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.799.751	$ 125.300	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 72.000	PORVENIR	9506031341	$ 288.000	$ 72.000	$ -	$ -	
48	Velandia Cuevas Rafael	1054252156	Conserje	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.877.050	$ 130.700	V	COMFAMILIAR HUILA	9506031341	$ 75.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 300.400	$ 75.100	$ -	$ -	
49	Vergara Lopez Carlos Andres	1038104784	Conductor de Dobletroque	$ 2.900.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.865.730	$ 269.100	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 154.700	PORVENIR	9506031341	$ 618.600	$ 154.700	$ -	$ -	
50	Vivas Romero Cristian Alejadro	1048848912	Conductor de Dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.498.859	$ 201.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 140.100	PROTECCIÓN	9506031341	$ 560.100	$ 135.400	$ -	$ -	
51	Rodriguez Martínez Lourdes Viviana	59818773	Profesional SST	$ 2.876.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.614.036	$ 243.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 144.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 578.400	$ 144.600	$ -	$ -	
52	Pachon Careño Yesid Alexander	9590254	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.033.477	$ 141.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 81.400	COLFONDOS	9506031341	$ 325.400	$ 81.400	$ -	$ -	
53	Vivas Holguin Julio Ernesto	74373162	Conductor buseta	$ 2.050.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.891.279	$ 201.300	V	FAMISANAR	9506031341	$ 115.700	PROTECCION	9506031341	$ 462.700	$ 115.700	$ -	$ -	
54	Gonzales Joya Hector Lenar	1056592296	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.430.135	$ 238.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 137.300	PORVENIR	9506031341	$ 548.900	$ 137.300	$ -	$ -	
55	Rojas Castañeda Karol	1001056873	Auxiliar de Laboratorio	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.119.201	$ 147.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 84.800	PROTECCIÓN	9506031341	$ 339.100	$ 84.800	$ -	$ -	
56	Silva Rincón Jhon Edison	1052314080	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.837.167	$ 197.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 113.500	PORVENIR	9506031341	$ 454.000	$ 113.500	$ -	$ -	
57	Tunarosa Cantor Erick Ferley	1007518017	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.839.943	$ 128.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 73.600	PORVENIR	9506031341	$ 249.400	$ 73.600	$ -	$ -	
58	Hernandez Bastidas Nancy Yenny	59652037	Profesional de calidad	$ 4.745.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.045.000	$ 351.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 201.800	PROTECCION	9506031341	$ 807.200	$ 201.800	$ -	$ -	
59	Sosa Piragauta Edwatrd Andres	1057606883	Auxiliar mecánico	$ 1.800.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.198.439	$ 143.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 82.200	PORVENIR	9506031341	$ 346.200	$ 82.200	$ -	$ -	
60	Urquijo Servera Jeison	1065905574	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.288.564	$ 228.900	V	FAMISANAR	9506031341	$ 131.600	PORVENIR	9506031341	$ 526.200	$ 131.600	$ -	$ -	
61	Calao Banolis Carlos Mario	1033367410	Operario Bomba concreto	$ 2.350.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.218.825	$ 224.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 128.800	COLPENSIONES	9506031341	$ 515.100	$ 128.800	$ -	$ -	
62	Ayala Herrera Oscar Javier	74377258	Auxiliar de seguridad	$ 1.853.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.650.890	$ 184.600	V	EXCEPCION	9506031341	$ 106.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 424.200	$ 106.100	$ -	$ -	
63	Estupiñan Pardo Gustavo Adolfo	1052390523	Auxiliar operativo de equipos	$ 2.074.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.274.000	$ 158.300	V	SANITAS	9506031341	$ 91.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 363.900	$ 91.000	$ -	$ -	
64	Ayala Zaraza Carlos Andrey	1096906772	Operador excavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.962.756	$ 206.300	V	FOSYGA	9506031341	$ 118.600	PORVENIR	9506031341	$ 474.100	$ 118.600	$ -	$ -	
65	Acosta Góngora Diana Carolina	52335517	Profesional Social	$ 4.755.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.273.889	$ 354.800	V	FAMISANAR	9506031341	$ 211.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 843.900	$ 210.300	$ -	$ -	

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-6
VERSIÓN	1
PÁGINA	

FECHA 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente **DIRECCION TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar **NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN:** Comfaboy - Comfacasanare

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes																															Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Indice Base de Cotización (IBC)	Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo	1. SEGURIDAD SOCIAL							PARAFISCALES			Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30					Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de	No. Planilla	Valor Cotizado	Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	
66	Herrera Herrera Yeimer Lorenzo	1002556915	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.765.629	$ 122.900	V	SALUDTOTAL	9506031341	$ 70.700	PORVENIR	9506031341	$ 282.600	$ 70.700	$ -	$ -	
67	Mendivelso Torres Saul	74320706	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.812.585	$ 126.200	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 72.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 290.100	$ 72.600	$ -	$ -	
68	Niño Mendivelso Anyilo	74321803	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.772.791	$ 123.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 71.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 283.700	$ 71.000	$ -	$ -	
69	Niño Albarracín Luis	93753309	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
70	Alvarez Gallo Jhon Sebastian	1052314850	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.026.272	$ 141.100	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 81.100	PORVENIR	9506031341	$ 324.300	$ 81.100	$ -	$ -	
71	Alvarez Orozco Jessica Maria	1052397243	Auxiliar social	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
72	Cantor Molina Carlos Eden	74321795	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
73	Cucunuba Benitez Alexander	1054253658	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.780.750	$ 124.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 71.300	PORVENIR	9506031341	$ 285.000	$ 71.300	$ -	$ -	
74	Torres Castro Luis Antonio	1050200309	Operador excavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.450.000	$ 170.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 98.000	PORVENIR	9506031341	$ 392.000	$ 98.000	$ -	$ -	
75	González Polo Eladio de Jesús	1069476349	Operador de trituradora	$ 2.280.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.392.760	$ 236.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 135.800	PORVENIR	9506031341	$ 542.900	$ 135.800	$ -	$ -	
76	Cabezas Meza John Fredy	5226018	Opr. Micropeloteadora	$ 2.950.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.550.000	$ 247.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 142.000	PORVENIR	9506031341	$ 568.000	$ 142.000	$ -	$ -	
77	Gonzalez Arrieta Orman David	1003026839	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.989.665	$ 138.500	V	MUTUALSER	9506031341	$ 79.600	PORVENIR	9506031341	$ 318.400	$ 79.600	$ -	$ -	
78	Arias Fabian Estiven	1050604333	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
79	Cucunuba Niño Mauricio	74434043	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.809.799	$ 126.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 72.400	PORVENIR	9506031341	$ 289.600	$ 72.400	$ -	$ -	
80	Torres Raul	4255823	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.752.788	$ 101.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.200	PORVENIR	9506031341	$ 280.500	$ 70.100	$ -	$ -	
81	Malagon Diaz Carlos Alberto	17649496	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.208.135	$ 145.000	V	FAMISANAR	9506031341	$ 106.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 491.100	$ 103.100	$ -	$ -	
82	Santos Cárdenas Leonardo Alfredo	1052389475	Auxiliar Mecánico	$ 2.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.783.150	$ 193.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 111.400	PROTECCION	9506031341	$ 445.400	$ 111.400	$ -	$ -	
83	Silva Vargas Erika Jineth	1053665226	Controlador vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 955.769	$ 42.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 31.400	PORVENIR	9506031341	$ 146.200	$ 41.900	$ -	$ -	RETIRO 9/05/2026
84	Garcia Carvajal Mauricio	13928917	Operador Planta De Concreto	$ 2.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.507.287	$ 244.200	V	SANITAS	9506031341	$ 140.300	PORVENIR	9506031341	$ 561.200	$ 140.300	$ -	$ -	
85	Pajoy Leon Brayan	1026305449	Auxiliar De Mecanica B	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.232.780	$ 155.500	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 89.400	PORVENIR	9506031341	$ 357.300	$ 89.400	$ -	$ -	
86	Aguilar Martinez Jose Yesid	7186441	Operador de motoniveladora	$ 3.150.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.750.000	$ 261.000	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 150.000	PORVENIR	9506031341	$ 600.000	$ 150.000	$ -	$ -	
87	Bohorquez Daza John Fredy	7335459	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	ENSALUD	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
88	Canchila Julio Juan Camilo	1007412294	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.920.905	$ 133.700	V	MUTUAL SER	9506031341	$ 76.900	PORVENIR	9506031341	$ 307.400	$ 76.900	$ -	$ -	
89	Corredor Cruz Andres Camilo	1052380461	Topografo	$ 2.945.173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.155.573	$ 219.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 126.300	PORVENIR	9506031341	$ 104.900	$ 126.300	$ -	$ -	
90	Duarte Garcia Diego Armando	1056592564	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.171.869	$ 220.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 126.900	PORVENIR	9506031341	$ 507.500	$ 126.900	$ -	$ -	
91	Galindo Baron Libardo Enrique	6775061	Operador de motoniveladora	$ 3.150.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.750.000	$ 261.000	V	COMPENSAR	9506031341	$ 150.000	PROTECCIÓN	9506031341	$ 600.000	$ 150.000	$ -	$ -	
92	Guerrero Hernandez Yoany	74326892	Conductor buseta	$ 2.050.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.391.279	$ 166.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 95.700	PORVENIR	9506031341	$ 382.700	$ 95.700	$ -	$ -	
93	Murillo Perez Oscar Leonardo	74085152	Operador de Excavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.793.569	$ 0	V	COMPENSAR	9506031341	$ 71.800	COLFONDOS	9506031341	$ 287.100	$ 0	$ -	$ -	
94	Ramos Hoyos Kiles Alfonso	98650543	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.441.840	$ 170.000	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 97.700	PORVENIR	9506031341	$ 390.700	$ 97.700	$ -	$ -	
95	Romero Cantor Leydy	1054253571	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.530.049	$ 176.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 101.300	PORVENIR	9506031341	$ 404.900	$ 101.300	$ -	$ -	
96	Sandoval Bolivar Humberto	80396761	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.129.024	$ 148.200	V	SANITAS	9506031341	$ 85.200	COLPENSIONES	9506031341	$ 340.700	$ 85.200	$ -	$ -	
97	Tapia Navarro Wilmer Antonio	1104425070	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.061.693	$ 143.500	V	CCOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 82.500	PORVENIR	9506031341	$ 329.900	$ 82.500	$ -	$ -	
98	Torres Barrera Fredy Alexander	4219068	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
99	Hoyos Lázaro Luis Fernando	1069475704	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.174.055	$ 151.400	V	CAJACOPI	9506031341	$ 87.000	PORVENIR	9506031341	$ 347.900	$ 87.000	$ -	$ -	
100	Lagos Avendaño Yenny Faisury	1022955749	Controlador vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.230.215	$ 155.300	V	COMPENSAR	9506031341	$ 89.300	COLPENSIONES	9506031341	$ 356.900	$ 89.300	$ -	$ -	
101	Trujillo Macea Luis Angel	1069502664	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.348.023	$ 163.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 94.000	PORVENIR	9506031341	$ 375.700	$ 94.000	$ -	$ -	
102	Cadena Valero Alirio	4276546	Conductor dobletroque	$ 2.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.176.591	$ 221.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 127.100	PORVENIR	9506031341	$ 508.300	$ 127.100	$ -	$ -	
103	Sarmiento De Hoyos Daniel David	110440359	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
104	Salgado Salgado Iban	74325762	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
105	Barrera Niño Jhon Jairo	1056552344	Oficial de obra	$ 1.774.814	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.774.814	$ 123.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 284.000	$ 70.100	$ -	$ -	
106	Goyeneche Goyeneche Hector Eduardo	1054252641	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
107	Estepa Mendivelso Lina Marily	1056555109	Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.906	$ 69.100	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
108	Rodriguez Perez Otoniel	88026174	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
109	Herrera Herrera Hedison Fernando	1007517928	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
110	Tibavija Hernandez Dayana Liseth	1057601521	Cadenero I	$ 2.100.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.749.065	$ 191.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 110.000	PORVENIR	9506031341	$ 439.900	$ 110.000	$ -	$ -	
111	Ocaño Pinzon Nilson Arioldo	91301650	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	ADRES	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
112	Molina Suarez Candelario Jose	11061978	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.327.616	$ 231.700	V	MUTUALSER	9506031341	$ 133.200	COLPENSIONES	9506031341	$ 532.500	$ 133.200	$ -	$ -	
113	Gómez Gómez Ángel Sebastián	1058352322	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.152.268	$ 149.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 86.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 344.400	$ 86.100	$ -	$ -	
114	Triana Silva Yesid Hernán	1055273328	Oficial de obra	$ 1.900.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.008.734	$ 135.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 80.400	PROTECCION	9506031341	$ 321.500	$ 80.300	$ -	$ -	
115	Cantor Niño Wilson Yesid	1007518054	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
116	Sua Mendivelso Jonathan Yesid	1016007321	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
117	Soledad Verdugo Pedro Alonso	1076661040	Mecánico D	$ 2.600.000	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 798.692	$ 40.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 23.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 119.100	$ 46.500	$ -	$ -	RETIRO 7/05/2026
118	Guzman Mesquida Luis Miguel	78759301	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.252.829	$ 156.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 90.200	PROTECCIÓN	9506031341	$ 360.500	$ 90.200	$ -	$ -	
119	Daza Pinzón Fabian Adres	1022952711	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
120	Mesa Mesa Yurany	1054253057	Paletero / controlador de tráfico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.814.575	$ 126.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 72.600	PORVENIR	9506031341	$ 290.400	$ 72.600	$ -	$ -	
121	Rojas Leal Luis Armando	1094274670	Ingeniero residente	$ 4.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.000.000	$ 348.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 200.000	PORVENIR	9506031341	$ 800.000	$ 200.000	$ -	$ -	
122	Triana Tequia Simeón	4117085	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.833.093	$ 106.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 73.400	COLPENSIONES	9506031341	$ 293.400	$ 72.600	$ -	$ -	
123	Fonseca Alvarez Carlos Julio	1050200132	Opr. Vibrocompactador	$ 2.080.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.380.000	$ 165.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 95.200	PORVENIR	9506031341	$ 380.800	$ 95.200	$ -	$ -	
124	Alfonso Verdugo Yoan Fernando	1007343159	Soldador	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.200.000	$ 153.200	V	SANITAS	9506031341	$ 88.000	PORVENIR	9506031341	$ 352.000	$ 88.000	$ -	$ -	
125	Pacheco Soler Abdón	74376102	Conductor Dobletroque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.410.125	$ 167.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 96.500	COLPENSIONES	9506031341	$ 385.700	$ 96.500	$ -	$ -	
126	Romero Márquez José Agustín	9375139	Conductor Dobletroque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.543.200	$ 177.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 101.800	PORVENIR	9506031341	$ 407.000	$ 101.800	$ -	$ -	
127	Buitrago Porras Michael Julián	1056957613	Operador De Minicargador	$ 2.100.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.129.949	$ 148.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 85.200	COLPENSIONES	9506031341	$ 340.800	$ 85.200	$ -	$ -	
128	Villamarin Villamarin Jesús Alberto	1053512619	Conductor Dobletroque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.219.375	$ 224.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 128.800	COLPENSIONES	9506031341	$ 515.100	$ 128.800	$ -	$ -	

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-6
VERSIÓN	1
PÁGINA	

FECHA 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente

DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026

PROYECTO: Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolívar

NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN: Comfaboy - Comfacasanare

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Índice Base de Cotización (IBC)	Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo	Nombre EPS	1. SEGURIDAD SOCIAL No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de	No. Planilla	Valor Cotizado	Valor Caja de Compensación	PARAFISCALES Valor SENA	Valor ICBF	Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
129	Casallas Rojas Juan Pablo	1014181316	Profesional Juridico Predial	$ 6.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 7.000.000	$ 487.200	V	SURA	9506031341	$ 280.000	PROTECCIÓN	9506031341	$ 1.120.000	$ 280.000	$ -	$ -	
130	Barrios Ricardo Jorge Luis	78589331	Conductor Mixer	$ 2.470.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.287.653	$ 298.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 171.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 686.100	$ 171.600	$ -	$ -	
131	Duarte Corredor Angi Estefania	1007381291	Cadenero I	$ 1.752.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.152.000	$ 149.800	V	FAMISANAR	9506031341	$ 86.100	PORVENIR	9506031341	$ 344.400	$ 86.100	$ -	$ -	
132	Chaparro Romero Camilo Arturo	1057587103	Topografo	$ 2.628.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.834.400	$ 197.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$113.600	PORVENIR	9506031341	$ 454.200	$ 113.600	$ -	$ -	
133	Cabra Salinas Manuel Alfonso	79442402	Conductor dobletroque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.317.709	$ 223.200	V	SANITAS	9506031341	$132.800	COLPENSIONES	9506031341	$ 530.900	$ 131.300	$ -	$ -	
134	Salcedo Benitez Kevin Leonardo	1054254261	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.024.325	$ 140.900	V	COOSALUD	9506031341	$81.000	PORVENIR	9506031341	$ 323.900	$ 81.000	$ -	$ -	
135	Silva Silva Luis Eduardo	1053665683	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.800.746	$ 125.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$72.100	PORVENIR	9506031341	$ 288.200	$ 72.100	$ -	$ -	
136	Alfonso Huertas Pablo Ely	9141929	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.937.817	$ 134.900	V	CAJACOPI	9506031341	$ 77.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 310.100	$ 77.600	$ -	$ -	
137	Montero Guerra William Alfonso	84038390	Oficial de Obra	$ 1.905.173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.042.258	$ 137.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 81.800	PORVENIR	9506031341	$ 326.900	$ 81.600	$ -	$ -	
138	Rojas García Nicolas Esteban	1025533034	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.030.871	$ 141.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 81.300	COLPENSIONES	9506031341	$ 325.000	$ 81.300	$ -	$ -	
139	Carreño Gallo Julián David	1053665660	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.800.348	$ 125.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 72.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 288.100	$ 72.100	$ -	$ -	
140	Timote Timote Yinny Javier	1105054350	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
141	Menjura Cortés Audry Dayana	40043160	Especialista Ambiental	$ 7.357.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 8.407.335	$ 525.900	V	SANITAS	9506031341	$ 313.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 1.401.300	$ 312.100	$ -	$ -	
142	Camargo Cardenas José Nelson	7224981	Opr. Bulldozer	$ 2.360.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.089.998	$ 208.100	V	SANITAS	9506031341	$ 123.700	COLPENSIONES	9506031341	$ 494.500	$ 122.800	$ -	$ -	
143	Sánchez Rubio Javier Alexander	1093777772	Coordinador de equipos y maquinari	$ 3.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.004.445	$ 259.900	V	SANITAS	9506031341	$ 149.400	PORVENIR	9506031341	$ 630.000	$ 149.400	$ -	$ -	
144	Rincon Sánchez Víctor Manuel	1014667549	Paletero / controlador de tráfico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.011.439	$ 204.400	V	SANITAS	9506031341	$ 117.500	COLPENSIONES	9506031341	$ 478.900	$ 130.200	$ -	$ -	RETIRO 28/05/2026
145	Amaya Chavez Yoiner Alexander	1002759964	Auxiliar de mecanica a	$ 1.900.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.098.632	$ 122.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 74.000	PORVENIR	9506031341	$ 326.000	$ 89.000	$ -	$ -	RETIRO 25/05/2026
146	Guerrero Acosta German Andrés	98392440	Director de obra	$ 22.761.765	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 15.933.236	$ 1.109.000	V	SANITAS	9506031341	$ 1.991.700	COLPENSIONES	9506031341	$ 2.708.800	$ 637.400	$ -	$ -	
147	Parra Camacho Miguel Angel	7174208	Ing. Residente	$ 5.560.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 6.086.000	$ 423.600	V	SANITAS	9506031341	$ 243.500	COLPENSIONES	9506031341	$ 973.800	$ 243.500	$ -	$ -	
148	Baldión Niño Milton Agustin	1056552779	Conductor Dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.521.733	$ 245.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 140.900	PORVENIR	9506031341	$ 563.500	$ 140.900	$ -	$ -	
149	Silva Marquez Elver Fernando	1053665458	Ayudante De Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.856.143	$ 129.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 74.400	PORVENIR	9506031341	$ 297.500	$ 74.400	$ -	$ -	
150	Pérez Fernández Albeiro	1054252901	Ayudante De Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.782.441	$ 121.400	V	SANITAS	9506031341	$ 71.300	PORVENIR	9506031341	$ 285.200	$ 71.300	$ -	$ -	
151	Velandia Romero Darcy Karina	1054252223	Paletero / Controlador De Tráfico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.019.420	$ 210.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 120.800	PORVENIR	9506031341	$ 483.200	$ 120.800	$ -	$ -	
152	Barrera Rodríguez Edgar Fabian	1057597030	Operador De Minicargador	$ 2.200.000	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 407.333	$ 10.900	V	SANITAS	9506031341	$ 6.300	PORVENIR	9506031341	$ 55.200	$ 11.600	$ -	$ -	RETIRO 4/05/2026
153	Mendivelso Sua Víctor Julio	1002556533	Ayudante De Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.825.080	$ 127.100	V	COOSALUD	9506031341	$ 73.100	PORVENIR	9506031341	$ 292.100	$ 73.100	$ -	$ -	
154	Niño Ortiz John Fredy	1056553028	Mecánico D	$ 2.700.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.300.000	$ 229.700	V	SANITAS	9506031341	$ 132.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 528.000	$ 132.000	$ -	$ -	
155	Fuentes Mesa Johan Alvediz	74380923	Operador Cargador	$ 2.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.138.638	$ 218.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 125.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 502.200	$ 125.600	$ -	$ -	
156	Cantor Romero Yeimy	1002556633	Paletero / Controlador De Tráfico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.571.534	$ 179.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 102.900	PROTECCION	9506031341	$ 411.500	$ 102.900	$ -	$ -	
157	Ariza Jerez Oscar Yamid	1098765564	Conductor Dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.046.190	$ 212.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 121.900	PROTECCION	9506031341	$ 487.400	$ 121.900	$ -	$ -	
158	Barón Rincon Diego Alejandro	1002537585	Operador De Excavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.573.333	$ 109.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 63.000	COLPENSIONES	9506031341	$ 251.800	$ 63.000	$ -	$ -	
159	Correa Lemus Yeferson Duban	1051477375	Electromecanico B	$ 2.350.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.315.053	$ 64.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 36.900	PORVENIR	9506031341	$ 195.000	$ 41.300	$ -	$ -	RETIRO 13/05/2026
160	Coy Gómez Deyber Dario	1014213284	Almacenista	$ 2.400.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.700.000	$ 188.000	V	SANITAS	9506031341	$ 108.000	COLFONDOS	9506031341	$ 432.000	$ 108.000	$ -	$ -	
161	Galvis Jiménez Darwin Antonio	1005271925	Conductor Dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.050.000	$ 210.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 122.000	PORVENIR	9506031341	$ 488.000	$ 122.000	$ -	$ -	
162	Gutiérrez Fonseca Johan Rene	1053664244	Ayudante De obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PROTECCION	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
163	Sanabria Estevez Guillermo	1097612344	Conductor Dobletroque	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.321.278	$ 231.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 132.900	PROTECCION	9506031341	$ 531.500	$ 132.900	$ -	$ -	
164	Silva Monroy Wilmer Alexander	1057571134	Operador de Excavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.959.327	$ 206.000	V	SANITAS	9506031341	$ 118.400	COLPENSIONES	9506031341	$ 473.500	$ 118.400	$ -	$ -	
165	Taborda Ceballos John Jairo	8339575	Operador de Excavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.979.233	$ 207.400	V	SANITAS	9506031341	$ 119.200	COLPENSIONES	9506031341	$ 476.700	$ 119.200	$ -	$ -	
166	Gamboa Sua Wilmer Yesid	1056553665	Operador de Excavadora	$ 2.450.000					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.123.333	$ 147.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 85.000	PORVENIR	9506031341	$ 339.800	$ 85.000	$ -	$ -	INGRESO 5/05/2026
167	Chimbaco Marin Jorge Ivan	12282049	Conductor camioneta	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.429.097	$ 169.100	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 97.200	PORVENIR	9506031341	$ 388.700	$ 97.200	$ -	$ -	
168	Alvarado Barón Andrés Felipe	1029986836	Ayudante de obra	$ 1.750.905																					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 583.635	$40.700	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 23.400	PORVENIR	9506031341	$ 93.400	$ 23.400	$ -	$ -	INGRESO 21/05/2027
169	Ocaño Cáceres Jerson Camilo	1116799751	Auxiliar de Mecánica A	$ 2.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.555.682	$ 177.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 102.300	PORVENIR	9506031341	$ 409.000	$ 102.300	$ -	$ -	
170	Diaz Tellez Juan Carlos	1004504916	Mecánico	$ 2.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.132.169	$ 218.000	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 125.300	COLFONDOS	9506031341	$ 501.200	$ 126.300	$ -	$ -	
171	Mercado Dita Carlos Alfredo	1002275561	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.850.905	$ 128.900	V	MUTUAL SER	9506031341	$ 74.100	COLFONDOS	9506031341	$ 296.200	$ 74.100	$ -	$ -	
172	Prada Arias Juan Carlos	1121826760	Topografo	$ 2.735.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.945.400	$ 205.000	V	SANITAS	9506031341	$ 117.900	PORVENIR	9506031341	$ 471.300	$ 117.900	$ -	$ -	
173	Lopez Murillo Luis Alberto	1104254064	Mecánico E	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.847.125	$ 198.200	V	EPS FAMILIAR DE COLOMBIA	9506031341	$ 113.900	PORVENIR	9506031341	$ 455.600	$ 113.900	$ -	$ -	
174	Banda Cabarcas Jose Francisco	8637418	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.018.562	$ 119.400	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 68.700	PORVENIR	9506031341	$ 310.900	$ 68.700	$ -	$ -	
175	Ramirez Martinez Luis Pedro	1124400977	Tornillero	$ 1.850.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.155.466	$ 150.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 86.300	PORVENIR	9506031341	$ 344.900	$ 86.300	$ -	$ -	
176	Serna Restrepo Heber	17293182	Operador de Minicargador	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.500.000	$ 174.000	V	SURA	9506031341	$ 100.000	PORVENIR	9506031341	$ 400.000	$ 100.000	$ -	$ -	
177	Barchilon Rosales Alejandra	1118561754	Coordinador Administrativo de Obra	$ 2.498.685	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.781.560	$ 180.700	V	SANITAS	9506031341	$ 111.500	PROTECCION	9506031341	$ 445.300	$ 110.700	$ -	$ -	
178	Anaya Porras Elkin Rafael	8526330	Opr. De Trituradora	$ 2.280.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.750.861	$ 191.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 110.100	PROTECCION	9506031341	$ 440.200	$ 110.100	$ -	$ -	
179	Sanabria Bolaños Wilson Arlet	1118146418	Conductor dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.495.146	$ 227.100	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 140.000	POSITIVA	9506031341	$ 559.400	$ 136.700	$ -	$ -	
180	Fernandez Cetina Jhon William	1118561233	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.144.263	$ 141.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 86.000	PORVENIR	9506031341	$ 343.300	$ 86.000	$ -	$ -	
181	Pazu Camargo Ezequiel	1118650672	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.863.938	$ 129.800	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 74.600	PORVENIR	9506031341	$ 298.300	$ 74.600	$ -	$ -	
182	David Alexander Anave Tovar	1115851751	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.763.064	$ 110.100	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 63.300	PORVENIR	9506031341	$ 274.900	$ 68.100	$ -	$ -	
183	Alfonso Reyes Sergio Hector	4166413	Coductor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.441.089	$ 309.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 177.700	PORVENIR	9506031341	$ 710.600	$ 177.700	$ -	$ -	
184	Salon Caceres Sirciro Andres	1006559498	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.752.002	$ 113.800	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 65.400	PORVENIR	9506031341	$ 275.700	$ 65.400	$ -	$ -	
185	Riscanevo Lagos Wilson Manuel	1006532365	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
186	Velandia Baron Jhan Carlos	1006532418	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SANITAS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
187	Arias Torres Javier Enrique	1128054221	Electromecanico	$ 2.350.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.036.550	$ 211.400	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 121.500	PORVENIR	9506031341	$ 485.900	$ 121.500	$ -	$ -	
188	Avellaneda Conde Edit Isolina	23791557	Controlador Vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.855.859	$ 129.200	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 74.300	PORVENIR	9506031341	$ 297.000	$ 74.300	$ -	$ -	
189	Buelvas Salcedo Richarh	92694111	Operador de Finisher	$ 3.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.653.898	$ 254.400	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 146.200	PORVENIR	9506031341	$ 584.700	$ 146.200	$ -	$ -	
190	Bueno Barreto Diego Alexander	1057690525	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.920.905	$ 133.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 76.900	PORVENIR	9506031341	$ 307.400	$ 76.900	$ -	$ -	
191	Cardenas Mariño Carlos Norberto	74847409	Conductor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.127.095	$ 287.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 165.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 660.400	$ 165.100	$ -	$ -	
192	Calixto Adame Helio Rodolfo	74362713	Conductor de dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.108.270	$ 216.400		COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 124.700	PORVENIR	9506031341	$ 497.400	$ 124.700		-	
193	Carvajal Marquez Giovany Alfredo	1115863426	Conductor dobletroque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.753.930	$ 191.700	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 110.200	PROTECCIÓN	9506031341	$ 440.700	$ 110.200	$ -	$ -	
194	Castañeda Arevalo Oscar Javier	7334813	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.765.224	$ 118.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.800	PORVENIR	9506031341	$ 282.600	$ 70.400	$ -	$ -	
195	Cordero Silva Nohora	1115853209	Controlador Vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.336.935	$ 232.300	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 133.500	PORVENIR	9506031341	$ 534.000	$ 133.500	$ -	$ -	
196	Correa Pedraza Karol Sofia	111655468	Auxiliar Social	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
197	Cotrina Valbuena Erika Mayerly	1116852272	Controlador Vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.751.288	$ 109.700	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 65.500	PORVENIR	9506031341	$ 275.800	$ 65.500	$ -	$ -	
198	Chico Melendres Jose	3817670	Rastrillero	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.961.305	$ 136.600	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 78.500	COLPENSIONES	9506031341	$ 313.900	$ 78.500	$ -	$ -	
199	Cruz Londoño John Freddy	1057578987	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.807.015	$ 121.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 72.400	PORVENIR	9506031341	$ 289.200	$ 70.100	$ -	$ -	
200	Diaz Diaz Nestor Augusto	1101756178	Topografo	$ 2.734.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.944.400	$ 205.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 117.800	PORVENIR	9506031341	$ 471.200	$ 117.800	$ -	$ -	
201	Fuentes Zapa Carlos Jose	10820688	Operador de Minicargador	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.701.841	$ 181.700	V	SANITAS	9506031341	$ 108.200	PORVENIR	9506031341	$ 432.500	$ 107.400	$ -	$ -	
202	Galvan Montes Luis Fernando	78767988	Operador de retroexcavadora	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.540.761	$ 176.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 101.700	PORVENIR	9506031341	$ 406.600	$ 101.700	$ -	$ -	
203	Garcia Torres Dairo Enrique	85456665	Ayudante de Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.158.357	$ 100.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 86.600	COLFONDOS	9506031341	$ 345.600	$ 79.200	$ -	$ -	
204	Gonzalez Contreras Omar Ricardo	79687057	Coordinador Seguridad Fisica	$ 5.495.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 6.029.767	$ 349.300	V	SANIDAD FUERZAS MILITARES	9506031341	$ 241.200	PORVENIR	9506031341	$ 964.800	$ 240.900	$ -	$ -	

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA **PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA**	CÓDIGO: MEPI-MN1-IN-15-FR-6 VERSIÓN: 1 PÁGINA:

FECHA: 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente **DIRECCION TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar **NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN:** Comfaboy - Comfacasanare

205	Granados Ocaño Armel Jhabid	1116782375	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.594.928	$ 180.700	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 103.800	PORVENIR	9506031341	$ 415.200	$ 103.800	$	$ -	
206	Guerrero Escobar Oscar Eden	1116780218	Operador de Vibrocompacatador	$ 2.080.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.518.485	$ 175.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 100.800	PORVENIR	9506031341	$ 403.000	$ 100.800	$	$ -	
207	Gutierrez Daza Marlon Eduardo	1052313019	Cadenero II	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.907	$ 101.600	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 60.800	PORVENIR	9506031341	$ 271.100	$ 60.800	$	$ -	
208	Lagos Lagos Kevin Oswaldo	1118146038	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.811.192	$ 126.100	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 72.500	PORVENIR	9506031341	$ 289.800	$ 72.500	$	$ -	
209	Lizarazo Estepa Lizeth Fernanda	1116868132	Ingeniero residente auxiliar	$ 2.082.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.059.927	$ 135.300	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 82.500	PORVENIR	9506031341	$ 329.700	$ 77.800	$	$ -	
210	Morales Madera Breiner Eduardo	1002197434	Ingeniero Auxiliar Residente	$ 2.295.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.505.400	$ 174.400	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 100.300	PORVENIR	9506031341	$ 400.900	$ 100.300	$	$ -	
211	Monroy Lopez Edwin Leonardo	1115865992	Conductor de Dobletroque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.290.131	$ 96.100	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 84.700	PORVENIR	9506031341	$ 362.500	$ 133.000	$	$ -	RETIRO DESDE EL 16/05/2026
212	Montañez Alvarez Jose Luis	3275830	Operador de motoniveladora	$ 3.150.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.230.398	$ 213.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 154.200	PORVENIR	9506031341	$ 651.200	$ 139.200	$	$ -	

FECHA 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente **DIRECCION TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar **NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN:** Comfaboy - Comfacasanare

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios
213	Ochoa Vasquez Alirio de Jesus	3672454	Ayudante de obra	$ 1.750.905
214	Pamplona Vasquez Jose Alberto	71481410	Operador de motoniveladora	$ 3.150.000
215	Patiño Peraza Diana Zulay	1116858058	Controlador Vial	$ 1.750.905
216	Perez Correa Eder Jose	1102808896	Coordinador de Equipos	$ 5.636.000
217	Rache Rincon Rafael Antonio	1053607166	Conductor dobletroque	$ 2.950.000
218	Rangel Serrano Cesar Augusto	92532518	Condcutor de dobletroque	$ 2.450.000
219	Riscanevo Lopez Diego Harvey	1056553433	Oficial de Obra	$ 2.025.000
220	Rodriguez Leon Blanca Yazmin	1030609275	Controlador de trafico	$ 1.750.905
221	Riaño Fuentes Nelcy Yudith	1115856235	Controlador de trafico	$ 1.750.905
222	Romero Perez Narly Yuliana	1007491953	Controlador de trafico	$ 1.750.905
223	Sanchez Niño Fernando	74282000	Ayudante de Obra	$ 1.750.905
224	Silva Quevedo Oscar Alejandro	1118648565	Ayudante de Obra	$ 1.750.905
225	Vega Vega Osmar Dario	1014232981	Operador de Retroexcavadora	$ 2.450.000
226	Velandia Parra Brayan Jair	1115865975	Control de trafico	$ 1.750.905
227	Zambrano Pinzon Sonia Liliana	1006532232	Auxiliar de laboratorio	$ 1.767.000
228	Adame Medina Adrian Camilo	1118704335	Ayudante de obra	$ 1.750.905
229	Carrillo Tellez Simón	1075268	Ayudante de obra	$ 1.750.905
230	Cuy Pedro José	1006532233	Ayudante de obra	$ 1.846.000
231	Martinez Nieto Darwin Yusfredy	1118146586	Ayudante de obra	$ 1.750.905
232	Rodríguez García Rodrigo Alexander	86070734	Auxiliar de Seguridad	$ 1.853.000
233	Rojas Rodriguez Elias Obed	1118146581	Operador de Vibrocompacatador	$ 2.080.000
234	Giron Murillo Jhon Parmenio	1116868324	Soldador	$ 2.500.000
235	Layton Salazar Pablo Emilio	1129466	Conductor	$ 2.250.000
236	Mendieta Carvajal Jhonatan Eduardo	1006532271	Operador retroexcavadora	$ 2.450.000
237	Rodriguez Nossa Gerson Albeiro	1024574347	Auxiliar de mecánica	$ 1.750.905
238	Campos Ruiz Jesús Alberto	5889335	Conductor dobletroque	$ 2.000.000
239	Lorez Montoya Yonathan	1030526728	Conductor dobletroque	$ 2.000.000
240	Perez Caro Luis Cristino	7364545	Ayudante de obra	$ 1.750.905
241	Romero Lozano Jose Ferney	96195210	Ayudante de obra	$ 1.750.905
242	Arenis Hernandez Ferney	1115724444	Ayudante de obra	$ 1.750.905
243	Avila Leyton Edwin Alexis	74770238	Conductor dobletroque	$ 2.250.000
244	Cerinza Baez José Rafael	1118146242	Ayudante de obra	$ 1.750.905
245	Lagos Lagos Javier Alonso	1118146435	Ayudante de obra	$ 1.750.905
246	Martínez Wilmer ferney	1118146008	Ayudante de obra	$ 1.750.905
247	Murillo Naranjo Oscar	1118146676	Ayudante de obra	$ 1.750.905
248	Riscanevo Lagos Angel Rodrigo	1118146575	Ayudante de obra	$ 1.750.905
249	Parra Orozco Ever Jose	1102881233	Auxiliar Mecánico	$ 2.000.000
250	Pico Mora Jenny Alejandra	1118146386	Inspector SISO	$ 2.484.000
251	Adame Medina Blanca Lucia	1118563083	Controladora vial	$ 1.750.905
252	Camargo Salon Henry	1116855707	Ayudante de obra	$ 1.750.905
253	Salon Camargo Cristian Fabian	1118146580	Ayudante de obra	$ 1.750.905
254	Rojas Gozalez Cristian Camilo	1052382717	Conductor de camioneta	$ 1.750.905
255	Camargo Salon Yimi	1118649687	Ayudante de obra	$ 1.750.905
256	Marquez Rojas Yobani Alexander	1116020333	Ayudante de obra	$ 1.750.905
257	Merchan Lizarazo Jhonatan Alexander	1056554142	Ayudante de obra	$ 1.750.905
258	Salon Archila Oscar Davian	1193514133	Ayudante de obra	$ 1.750.905
259	Taborda Cano Juan Pablo	1033655118	Conductor de doble troque	$ 2.200.000
260	Nuñez Cruz Yeiner Camilo	1118146049	Ayuante de Obra	$ 1.750.905
261	Baron Torres Eduardo	13492780	conductor doble troque	$ 2.250.000
262	Gomez Leal Juan Diego	1116870608	Ayudante de Obra	$ 1.750.905
263	Jaimes Salon Alexis	1118146301	Ayudante de obra	$ 1.750.905
264	Madera Ferreira Arnol Javier	1062435894	Ayudante de obra	$ 1.750.905
265	Leal Lizarazo Javier Antonio	96193558	Conductor de Buseta	$ 2.050.000
266	Reyes Chavita Moises	18256995	Conductor de doble troque	$ 2.250.000
267	Lagos Gallo Haider Jamit	11181466119	Ayudante de obra	$ 1.750.905
268	Mesa Mesa Edilio	1056554337	Ayudante de obra	$ 1.750.905
269	Benavidez Ortiz Luis Alberto	17649031	Conductor de doble troque	$ 2.250.000
270	Rodriguez Rodriguez Hugo Alexander	7178166	Coordinador de Equipos	$ 3.050.000
271	Torregrosa Goenaga Sixto	3740350	Conductor Mixer	$ 2.470.000
272	Guerrero Mora Joan Javier	1118545041	Ayudante de obra	$ 1.750.905
273	Hernandez Dueñas William Emilio	74281877	Conductor doble troque	$ 2.250.000
274	Lagos Gallo Cristian Jarley	1006532322	Ayudante de obra	$ 1.750.905
275	Chaux Gutierrez Yamith	1116913586	Conductor de doble troque	$ 2.250.000
276	Adame Velazco Juan Gabriel	1118146113	Oficial de obra	$ 1.846.000
277	Sanchez Martinez Simon Daniel	110566519	Auxiliar equipos	$ 3.550.000
278	Nieves Murillo Carlos Alberto	11168590992	Ayudante de obra	$ 1.750.905
279	Izquierdo Estupiñan Jimmy Andrey	1118146593	Auxiliar ambiental	$ 1.750.905
280	Goyeneche Valderrama Eder Ivan	1118146070	Ayudante de obra	$ 1.750.905
281	Martinez Parra Jeiner Duvan		Operador Excavadora	$ 2.450.000
282	Ramirez Torres Cristian Adrian	1116873846	Operario de llantas	$ 2.000.000
283	Olarte Sandoval Camilo Andres	1002270567	Ayudante de obra	$ 1.750.905
284	Camargo Cely Cesar Agusto	1049656717	Auxiliar Residentre	$ 2.000.000

Días del Mes

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30
213	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
214	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
215	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
216	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
217	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
218	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
219	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
220	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
221	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
222	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
223	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
224	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
225	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
226	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
227	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
228	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
229	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
230	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
231	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
232	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
233	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
234	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
235	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
236	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
237	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
238	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
239	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
240	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
241	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
242	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
243	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
244	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
245	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
246	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
247	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
248	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
249	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
251	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
252	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
253	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
254	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
255	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
256	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
257	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
258	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
259	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
260	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
261	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
262	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
263	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
264	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
265	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
266	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
267	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
268	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
269	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
270	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
271	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
272	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
273	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
274	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
275	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
276	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
277	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
278	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
279	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
280	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
281	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
282	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
283	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
284	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

No.	Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Indice Base de Cotización (IBC)	Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo	Nombre EPS	1. SEGURIDAD SOCIAL No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de	No. Planilla	Valor Cotizado	Valor Caja de Compensación	PARAFISCALES Valor SENA	Valor ICBF	Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad,
213	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.315.213	$ 161.200	V	COOSALUD	9506031341	$ 92.700	PORVENIR	9506031341	$ 370.500	$ 92.700	$ -	$ -	
214	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.261.747	$ 287.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 170.600	PORVENIR	9506031341	$ 682.100	$ 169.700	$ -	$ -	
215	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.131.598	$ 218.000	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 125.300	PORVENIR	9506031341	$ 501.100	$ 125.300	$ -	$ -	
216	KMA CONSTRUCCIONES	$ 7.740.000	$ 538.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 309.600	PROTECCIÓN	9506031341	$ 1.315.800	$ 309.600	$ -	$ -	
217	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.573.815	$ 318.400	V	FAMISANAR	9506031341	$ 183.000	PROTECCIÓN	9506031341	$ 731.900	$ 183.000	$ -	$ -	
218	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.378.105	$ 193.500	V	EPS MUTUAL SER	9506031341	$ 111.200	PROTECCIÓN	9506031341	$ 517.000	$ 111.200	$ -	$ -	
219	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.027.000	$ 141.000	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 81.000	PORVENIR	9506031341	$ 324.000	$ 81.000	$ -	$ -	
220	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
221	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.541.180	$ 169.800	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 101.700	PORVENIR	9506031341	$ 406.700	$ 100.000	$ -	$ -	
222	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.267.768	$ 212.300	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 122.000	PROTECCIÓN	9506031341	$ 514.200	$ 122.000	$ -	$ -	
223	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.014.635	$ 140.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 80.600	PORVENIR	9506031341	$ 322.400	$ 80.600	$ -	$ -	
224	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.833.211	$ 123.200	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 73.400	PORVENIR	9506031341	$ 293.400	$ 73.200	$ -	$ -	
225	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.917.226	$ 198.500	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 116.800	PORVENIR	9506031341	$ 466.800	$ 114.100	$ -	$ -	
226	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.592.571	$ 243.200	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 143.800	PORVENIR	9506031341	$ 574.900	$ 142.200	$ -	$ -	
227	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.910.904	$ 118.500	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 70.900	PORVENIR	9506031341	$ 300.300	$ 70.500	$ -	$ -	
228	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.027.443	$ 136.600	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 81.200	PORVENIR	9506031341	$ 324.400	$ 80.900	$ -	$ -	
229	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.760.368	$ 118.500	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 70.500	PORVENIR	9506031341	$ 281.800	$ 70.500	$ -	$ -	
230	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.855.626	$ 124.200	V	FAMISANAR	9506031341	$ 73.900	PORVENIR	9506031341	$ 295.500	$ 73.900	$ -	$ -	
231	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.142.432	$ 145.100	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 85.800	PORVENIR	9506031341	$ 342.900	$ 85.800	$ -	$ -	
232	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.576.117	$ 179.300	V	SANITAS	9506031341	$ 103.100	PORVENIR	9506031341	$ 412.200	$ 103.100	$ -	$ -	
233	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.090.991	$ 135.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 83.700	PORVENIR	9506031341	$ 334.600	$ 83.700	$ -	$ -	
234	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.100.000	$ 215.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 124.000	PORVENIR	9506031341	$ 496.000	$ 124.000	$ -	$ -	
235	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.770.543	$ 192.900	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 110.900	COLPENSIONES	9506031341	$ 443.300	$ 110.900	$ -	$ -	
236	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.490.369	$ 173.400	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 99.700	PORVENIR	9506031341	$ 398.500	$ 99.700	$ -	$ -	
237	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.181.994	$ 77.600	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 87.400	PORVENIR	9506031341	$ 349.300	$ 44.600	$ -	$ -	
238	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.904.857	$ 142.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 100.400	COLPENSIONES	9506031341	$ 449.700	$ 89.700	$ -	$ -	
239	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.692.543	$ 60.000		NUEVA EPS	9506031341	$ 60.000	PORVENIR	9506031341	$ 60.000	$ 60.000	$ -	$ -	
240	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.042.749	$ 196.900	0	CAPRESOCA	9506031341	$ 121.800	PORVENIR	9506031341	$ 486.900	$ 117.900	$ -	$ -	
241	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.125.951	$ 143.300	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 85.200	PORVENIR	9506031341	$ 340.300	$ 84.800	$ -	$ -	
242	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.839.042	$ 128.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 73.600	PORVENIR	9506031341	$ 294.300	$ 73.600	$ -	$ -	
243	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.250.509	$ 226.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 130.100	PROTECCION	9506031341	$ 520.100	$ 130.100	$ -	$ -	
244	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
245	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.821.240	$ 126.800	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 72.900	PORVENIR	9506031341	$ 291.400	$ 72.900	$ -	$ -	
246	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.983.867	$ 129.900	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 79.500	PORVENIR	9506031341	$ 317.500	$ 79.400	$ -	$ -	
247	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.906	$ 101.600	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
248	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.765.927	$ 123.000	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 70.700	PORVENIR	9506031341	$ 282.600	$ 70.700	$ -	$ -	
249	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.577.955	$ 179.500	V	CAJACOPI	9506031341	$ 103.200	PORVENIR	9506031341	$ 412.500	$ 103.200	$ -	$ -	
250	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.483.675	$ 161.400	V	SANITAS	9506031341	$ 92.800	PORVENIR	9506031341	$ 391.000	$ 92.800	$ -	$ -	
251	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.906	$ 113.800	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 65.400	PORVENIR	9506031341	$ 275.700	$ 65.400	$ -	$ -	
252	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.768.030	$ 114.100	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 65.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 277.900	$ 65.600	$ -	$ -	
253	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.762.495	$ 110.400	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 63.500	PORVENIR	9506031341	$ 275.100	$ 63.500	$ -	$ -	
254	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.837.256	$ 127.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 73.500	PORVENIR	9506031341	$ 294.000	$ 73.500	$ -	$ -	
255	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.882.123	$ 131.000	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 75.300	PORVENIR	9506031341	$ 301.200	$ 75.300	$ -	$ -	
256	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.786.023	$ 124.400	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 71.500	PORVENIR	9506031341	$ 285.800	$ 71.500	$ -	$ -	
257	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.828.203	$ 127.300	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 73.200	PORVENIR	9506031341	$ 292.600	$ 73.200	$ -	$ -	
258	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.763.227	$ 114.500	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 65.800	PORVENIR	9506031341	$ 277.900	$ 65.800	$ -	$ -	
259	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.799.250	$ 194.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 112.000	PORVENIR	9506031341	$ 447.900	$ 112.000	$ -	$ -	
260	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.771.100	$ 123.300	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 70.900	COLPENSIONES	9506031341	$ 283.400	$ 70.900	$ -	$ -	
261	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.757.165	$ 261.500	V	SANITAS	9506031341	$ 150.300	PORVENIR	9506031341	$ 601.200	$ 150.300	$ -	$ -	
262	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.088.930	$ 128.700	V	SANITAS	9506031341	$ 74.000	PORVENIR	9506031341	$ 324.700	$ 74.000	$ -	$ -	
263	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.125.682	$ 128.900	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 74.100	PORVENIR	9506031341	$ 329.300	$ 74.100	$ -	$ -	
264	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.795.672	$ 125.000	V	MUTUAL SER	9506031341	$ 71.900	PROTECCION	9506031341	$ 287.400	$ 71.900	$ -	$ -	
265	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.800.616	$ 264.600	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 152.100	COLPENSIONES	9506031341	$ 595.800	$ 152.100	$ -	$ -	
266	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.182.677	$ 221.600	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 127.400	PORVENIR	9506031341	$ 509.300	$ 127.400	$ -	$ -	
267	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.846.906	$ 128.600	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 73.900	COLPENSIONES	9506031341	$ 295.600	$ 73.900	$ -	$ -	
268	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.997.424	$ 139.100	V	COOSALUD MOVILIDAD	9506031341	$ 79.900	PORVENIR	9506031341	$ 319.600	$ 79.900	$ -	$ -	
269	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.664.459	$ 255.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 146.600	PORVENIR	9506031341	$ 586.400	$ 146.600	$ -	$ -	
270	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.050.000	$ 281.900	V	SANITAS	9506031341	$ 162.000	COLFONDOS	9506031341	$ 648.000	$ 162.000	$ -	$ -	
271	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.381.571	$ 235.400	V	EPS SURA	9506031341	$ 135.300	COLFONDOS	9506031341	$ 541.100	$ 135.300	$ -	$ -	
272	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.477.311	$ 82.100	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9506031341	$ 47.200	PORVENIR	9506031341	$ 272.800	$ 47.200	$ -	$ -	
273	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.957.009	$ 345.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 198.300	PORVENIR	9506031341	$ 793.200	$ 198.300	$ -	$ -	
274	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.124.493	$ 147.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 85.000	PORVENIR	9506031341	$ 340.000	$ 85.000	$ -	$ -	
275	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.198.630	$ 241.200	V	ASME SALUD EPS	9506031341	$ 168.100	PORVENIR	9506031341	$ 671.900	$ 159.200	$ -	$ -	
276	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.855.949	$ 107.800	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 69.400	PORVENIR	9506031341	$ 292.100	$ 62.000	$ -	$ -	
277	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.550.000	$ 247.100	V	SLUD TOTAL	9506031341	$ 142.000	PROTECCION	9506031341	$ 568.000	$ 142.000	$ -	$ -	
278	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.751.664	$ 113.800	V	CAPRESOCA EPS	9506031341	$ 65.400	PORVENIR	9506031341	$ 275.700	$ 65.400	$ -	$ -	
279	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	CAPRESOCA EPS	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
280	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	CAPRESOCA	9506031341	70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
281	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.317.918	$ 231.000	V	NUEVA EPS	9506031341	132800	PORVENIR	9506031341	$ 530.900	$ 132.800	$ -	$ -	
282	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.312.500	$ 161.000	V	SANITAS	9506031341	92500	PORVENIR	9506031341	$ 370.000	$ 91.500	$ -	$ -	
283	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.772.493	$ 123.400	V	NUEVA EPS	9506031341	70900	PORVENIR	9506031341	$ 283.600	$ 70.900	$ -	$ -	
284	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.200.000	$ 153.200	V	SANITAS	9506031341	88000	PORVENIR	9506031341	$ 352.000	$ 88.000	$ -	$ -	

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
PERSONAL, CONTROL A PORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-6
VERSIÓN	1
PÁGINA	
FECHA	31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente

DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026

PROYECTO: Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar

NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN: Comfaboy - Comfacasanare

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes																											Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Indique la Base de Cotización	1. SEGURIDAD SOCIAL				PARAFISCALES			Observaciones (Indicar novedades de Vacaciones, Incapacidad,
					#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#19	#20	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28	#29	#30	#31			Valor Cotizado al SPI	Clase de Riesgo	Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de	No. Planilla	Valor Cotizado	Valor Caja de Compensación	Valor ICBF	Valor SENA	
285	Cogollo Velandia Jose Carmelo	96192316	conductor doble troque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.080.405	$ 284.000	V	NUEVA EPS	9506031341	163300	COLPENSIONES	9506031341	$ 652.900	$ 163.300	$ -	$ -	
286	Castillo Gomez Bladimir Enrique	8506369	Mecanico D	$ 2.700.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.551.530	$ 247.200		SALUD TOTAL	9506031341	142100	PROTECCION	9506031341	$ 568.300	$ 142.100	$ -	$ -	
287	Gomez Mesa Pedro	7366702	conductor doble troque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.901.485	$ 202.000	V	SANITAS	9506031341	116100	PORVENIR	9506031341	$ 464.300	$ 116.100	$ -	$ -	
288	Castañeda Bohorquez rafael eduardo	7061608	conductor doble troque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.928.055	$ 273.400	V	CAPRESOCA	9506031341	157200	COLPENSIONES	9506031341	$ 628.500	$ 157.200	$ -	$ -	
289	Espinel Mateus Mauricio	7228629	Soldador B	$ 2.450.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.252.726	$ 226.400	V	NUEVA EPS	9506031341	130200	COLPENSIONES	9506031341	$ 520.500	$ 130.200	$ -	$ -	
290	Madera Ferreira Francisco Javier	1062970066	Ayudante De Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SANITAS	9506031341	70100	COLPENSIONES	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
291	Hende Guevara Luis Felipe	74374712	Ayudante De Obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.759.858	$ 122.500	V	CAPRESOCA	9506031341	70400	PORVENIR	9506031341	$ 281.600	$ 70.400	$ -	$ -	
292	Rodríguez Barrera Luz Mireya	68305597	Almacenista	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.200.000	$ 153.200	V	NUEVA EPS	9506031341	88000	PORVENIR	9506031341	$ 352.000	$ 88.000	$ -	$ -	
293	Baron Galvis Omar Antonio	1094274237	Conductor de doble troque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.432.125	$ 238.900	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 137.300	PROTECCION	9506031341	$ 549.200	$ 137.300	$ -	$ -	
294	Zarate Mendieta Julieth	1053340349	Controlador vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.947.811	$ 135.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 78.000	PORVENIR	9506031341	$ 311.700	$ 78.000	$ -	$ -	
295	Benitez Amaya Manuel Alfonso	1090392291	Ingeniero residente auxiliar	$ 5.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 6.000.000	$ 417.600	V	EPS SURA	9506031341	$ 240.000	PORVENIR	9506031341	$ 960.000	$ 240.000	$ -	$ -	
296	Diaz Barrera Luis Antonio	74812080	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.750.905	$ 121.900	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 70.100	PORVENIR	9506031341	$ 280.200	$ 70.100	$ -	$ -	
297	Mendez Gonzalez Edwin Mauricio	1002314515	Conductor de doble troque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.139.525	$ 288.200	V	CAJACOPI	9506031341	$ 165.600	PORVENIR	9506031341	$ 662.400	$ 165.600	$ -	$ -	
298	Gonzalez Moreno Zahir	1023943912	Mecanico D	$ 2.600.000	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 321.995	$ 14.900	V	SALUD TOTAL	9506031341	$ 13.000	PORVENIR	9506031341	$ 51.600	$ 26.000	$ -	$ -	RETIRO DESDE 03/05/2026
299	Soler Rico Andres Felipe	1057594779	Conductor de doble troque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.045.635	$ 281.600	V	COMPENSAR	9506031341	$ 161.900	PORVENIR	9506031341	$ 647.400	$ 161.900	$ -	$ -	
300	Prieto Ocaño Sandra Celcilia	68294356	Paletera Controlador de trafico	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.972.128	$ 137.300	V	CAPRESOCA	9506031341	$ 78.900	PORVENIR	9506031341	$ 315.600	$ 78.900	$ -	$ -	
301	Combita Valderrama Andres Felipe	1006532278	Ayudante de obra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.842.728	$ 128.300	V	SANITAS	9506031341	$ 73.800	COLPENSIONES	9506031341	$ 294.900	$ 73.800	$ -	$ -	
302	Diaz Benitez Armando	74370197	Conductor de doble troque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.514.446	$ 224.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 140.600	COLPENSIONES	9506031341	$ 562.400	$ 140.600	$ -	$ -	
303	Muñoz Ochoa Greyson Fernando	1118528665	Ayudante d eobra	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.760.853	$ 122.600	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 70.500	PORVENIR	9506031341	$ 281.800	$ 70.500	$ -	$ -	
304	Barahona Lopez Jose Aibey	91353929	Conductor de doble troque	$ 2.250.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.730.988	$ 259.700	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 149.300	PROTECCION	9506031341	$ 597.000	$ 149.300	$ -	$ -	
305	Ojeda Herrera Luis Daniel	1102882463	Ingeniero Residente	$ 4.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5.000.000	$ 348.000	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 200.000	PORVENIR	9506031341	$ 800.000	$ 200.000	$ -	$ -	
306	Cardenas Perez Jose Angel	74083396	Conductor dobletroque	$ 2.200.000	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 994.500	$ 69.300	V	FAMISANAR	9506031341	$ 39.800	PROTECCION	9506031341	$ 159.200	$ 56.900	$ -	$ -	RETIRO DESDE 06/05/2026
307	Ovalle Perilla Jorge Armando	74352832	Operador de Cargador	$ 2.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.047.324	$ 212.100	V	NUEVA EPS	9506031341	$ 121.900	PORVENIR	9506031341	$ 487.600	$ 121.900	$ -	$ -	
318	Guerrón Benavides Ever Antonio	1124314046	Inspector SST	$ 3.800.000																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 3.800.000	$ 264.500	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 152.000	PORVENIR	9504556510	$ 608.000	$ 152.000	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
319	Gutiérrez Ramirez Alfonso de Jesús	75032217	Oficial de obra	$ 2.784.620																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.784.620	$ 193.900	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 111.400	COLPENSIONES	9504556510	$ 445.600	$ 111.400	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
320	Mavisoy Cuchala Raúl	18112879	Oficial de obra	$ 2.574.972																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.574.972	$ 179.300	V	EMSANAR	9504556510	$ 103.000	PORVENIR	9504556510	$ 412.000	$ 103.000	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
321	Bustos Angulo Jonathan Leonardo	1110532599	Inspector de obra	$ 3.972.826																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 3.972.826	$ 276.600	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 159.000	PORVENIR	9504556510	$ 635.700	$ 159.000	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
322	Bustos escárraga Jose Omar	10171483	Maestro de obra	$ 4.526.902																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 4.526.902	$ 315.100	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 181.100	COLPENSIONES	9504556510	$ 724.400	$ 181.100	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
323	Muñoz Ramos Cristobal	8203396	Oficial de obra	$ 2.779.562																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.779.562	$ 193.500	V	SANITAS	9504556510	$ 111.200	PORVENIR	9504556510	$ 444.800	$ 111.200	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
324	Guatavita Vargas Jose Arley	1121955347	Ayudante palcrico	$ 2.465.541																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.465.541	$ 171.700	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 98.700	PORVENIR	9504556510	$ 394.500	$ 98.700	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
325	Carranza Jairo Parmenio	74281778	Oficial de obra	$ 2.784.620																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.068.615	$ 74.400	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9504556510	$ 42.800	PORVENIR	9504556510	$ 171.000	$ 42.800	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
326	Cortés García Rudy	87434156	Ayudante de obra	$ 1.750.905																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.450.317	$ 101.000	V	FAMISANAR	9504556510	$ 58.100	PORVENIR	9504556510	$ 232.100	$ 58.100	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
327	Roens Madera Jader Enrique	1066569162	Ayudante de obra	$ 1.750.905																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 702.186	$ 48.900	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 28.100	PORVENIR	9504556510	$ 112.400	$ 28.100	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
328	Rosero Jose Humberto	14318698	Oficial de obra	$ 2.186.308																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.186.308	$ 152.200	V	SANITAS	9504556510	$ 87.500	NC	9504556510	$ 0	$ 87.500	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
329	Bandón Moquera Berardo	17710038	Ayudante de obra	$ 1.750.905																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.462.210	$ 171.400	V	ASMET SALUD	9504556510	$ 98.500	COLPENSIONES	9504556510	$ 394.000	$ 98.500	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
330	Moreno Gamboa Carlos Mario	11105823	Oficial de obra	$ 2.468.395																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 2.468.395	$ 171.900	V	NUEVA EPS	9504556510	$ 98.800	PORVENIR	9504556510	$ 395.000	$ 98.800	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
331	Zúñiga Rodríguez Sneider	1101881530	Ayudante de obra	$ 1.750.905																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 716.143	$ 49.900	V	SALUDTOTAL	9504556510	$ 28.700	PROTECCION	9504556510	$ 144.600	$ 28.700	$ -	$ -	INGRESO A PROYECTO
332	Gualdron Tumay Arley	1116040623	Ayudante de obra	$ 1.750.905												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.266.552	$ 88.200	V	CAPRESOCA	9506158675	$ 50.700	PORVENIR	9506158675	$ 202.700	$ 50.700			
333	Bothia Luis Gilberto	1118146654	Conductor	$ 2.600.000												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.607.855	$ 112.000	V	CAPRESOCA	9506158675	$ 64.400	PORVENIR	9506158675	$ 257.300	$ 64.400			

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-6
VERSIÓN	1
PÁGINA	

FECHA: 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente

DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Mayo de 2026

PROYECTO: Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar

NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN: Comfaboy - Comfacasanare

No.		C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes																											Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Indice Base de Cotización (IBC)	1. SEGURIDAD SOCIAL						PARAFISCALES			Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30			Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo (De I a V)	Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de Fondos de Pensiones	No. Planilla	Valor Cotizado Pensión	Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	
334	Ruiz Rodriguez Brayan	1116020091	Ayudante de obra	$ 1.750.905											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.532.360	106700	V	CAPRESOCA	9506158675	61300	PORVENIR	9506158675	245200	61300	$ -	$ -	
335	Sepulveda Julian	1002556832	Ayudante de obra	$ 1.750.905											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.268.138	88300	V	NUEVA EPS	9506158675	50800	PORVENIR	9506158675	203000	50800	$ -	$ -	
336	Rodriguez Felix	1075302	Ayudante de obra	$ 1.750.905											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.543.461	107500	V	NUEVA EPS	9506158675	61800	PORVENIR	9506158675	247000	61800	$ -	$ -	
337	Castros Julian	1029643070	Ayudante de obra	$ 1.750.905											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.266.552	88200	V	NUEVA EPS	9506158675	50700	PORVENIR	9506158675	202700	50700	$ -	$ -	
338	Cañas Juan	1123435290	Ayudante de obra	$ 1.750.905															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.263.412	88000	V	NUEVA EPS	9506158675	50600	PORVENIR	9506158675	202200	50700	$ -	$ -	
339	Carreño Bothia Rolfer	1116040584	Ayudante de obra	$ 1.750.905															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ASBE CONSTRUCTORES	$ 1.224.318	85300	V	NUEVA EPS	9506158675	50700	PORVENIR	9506158675	202200	50700	$ -	$ -	
340	Vanegas Zarate Yefferson	1.016.039.102	Residente de obra	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		CMA INGENIERÍA Y CONSTRUCCION	$ 2.500.000	$ 174.000	V	COMPENSAR	6019041212	$ 100.000	PROTECCION	6019041212	$ 400.000	$ 100.000	$ -	$ -	
341	Ponguta Gutiérrez Rosa Elena	1.057.585.007	Inspector SST	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		CMA INGENIERÍA Y CONSTRUCCION	$ 2.872.727	$ 200.000	V	NUEVA EPS	6019041212	$ 115.000	PORVENIR	6019041212	$ 479.700	$ 115.000	$ -	$ -	
342	Chapeta Camargo Jhon Jairo	1002300113	Montador	$ 1.850.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.874.999	$ 200.100	V	NUEVA EPS	9504758221	$ 115.000	PORVENIR	9504758221	$ 460.000	$ 115.000	$ -	$ -	
343	Romero Patemina Luis Eduardo	1052968702	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.715.569	$ 189.100	V	SALUD TOTAL	9504758221	$ 108.700	PROTECCION	9504758221	$ 434.500	$ 108.700	$ -	$ -	
344	Navarro Keiner	1193220561	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.869.773	$ 199.800	V	SALUD TOTAL	9504758221	$ 114.800	PROTECCION	9504758221	$ 459.200	$ 114.800	$ -	$ -	
345	Giraldo Restrepo Jhon Fredy	10022008	Montador	$ 2.080.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.780.910	$ 193.600	V	SALUD TOTAL	9504758221	$ 111.300	PORVENIR	9504758221	$ 445.000	$ 111.300	$ -	$ -	
346	Román Hernandez Juan Carlos	79355093	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 4.892.500	$ 340.600	V	FAMISANAR	9504758221	$ 195.700	COLPENSIONES	9504758221	$ 782.800	$ 195.700	$ -	$ -	
347	Mellizo Parra Jorge Antonio	80528069	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 3.663.074	$ 227.100	V	COMPENSAR	9504758221	$ 146.600	COLPENSIONES	9504758221	$ 586.200	$ 146.600	$ -	$ -	
348	Soler Gelvez Daniel Gerardo	1094369364	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.506.818	$ 174.500	V	COLSALUD	9504758221	$ 100.300	PORVENIR	9504758221	$ 401.100	$ 100.300	$ -	$ -	
349	Sáenz Vela Daggberto	93153326	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.856.705	$ 198.900	V	FAMISANAR	9504758221	$ 114.300	PORVENIR	9504758221	$ 457.100	$ 114.300	$ -	$ -	
350	Nvario Yeiner	1193220598	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.307.273	$ 160.600	V	SALUDTOTAL	9504758221	$ 92.300	PORVENIR	9504758221	$ 369.200	$ 92.300	$ -	$ -	
351	López Guzman Ever Fabian	1016017302	Soldador	$ 3.784.659	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 3.784.659	$ 263.500	V	FAMISANAR	9504758221	$ 151.400	PORVENIR	9504758221	$ 605.600	$ 151.400	$ -	$ -	
352	Vargas Sánchez Jaime Antonio	71318479	Conductor	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 2.526.873	$ 175.900	V	EXCEPCION	9504758221	$ 101.100	PROTECCION	9504758221	$ 404.300	$ 101.100	$ -	$ -	
353	Romero Jairo Alberto	79406045	Operador grúa	$ 3.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 4.305.001	$ 299.700	V	COMPENSAR	9504758221	$ 172.300	POPRVENIR	9504758221	$ 688.900	$ 172.300	$ -	$ -	
354	Pedraza Javier	56783310	Supervisor de obra	$ 2.900.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 3.341.591	$ 232.600	V	NUEVA EPS	9504758221	$ 133.700	COLPENSIONES	9504758221	$ 534.700	$ 133.700	$ -	$ -	
355	Muñoz Yesid Roberto	1016002174	Montador	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		MONCOL	$ 3.167.614	$ 220.500	V	SALUDTOTAL	9504758221	$ 126.800	COLPENSIONES	9504758221	$ 506.900	$ 126.800	$ -	$ -	

El contratista adjunta la certificación de fecha 7/06/2026. a la que se refiere la nota 8 del presente formato.

NOTAS:
1. Es responsabilidad de la Interventoría verificar que el personal profesional este debidamente aprobado y se cumpla con la dedicación contractual.
2. Es responsabilidad de la Interventoría relacionar todo el personal utilizado durante el mes para la ejecución del contrato incluida mano de obra calificada y no calificada y diligenciar la casilla "Observaciones".
3. En el evento en que el Contratista no cumpla con la dedicación del personal profesional establecido contractualmente, el Interventor debe indicar en la casilla "Observaciones" las acciones que adelanta o adelantará tendientes a lograr el cumplimiento de esta obligación.
4. El contratista es el responsable de la afiliación y pago de los aportes al sistema de la seguridad social y contribuciones parafiscales de los empleados a su cargo vinculados por contrato laboral y asociados a la ejecución del contrato. Cuando se trate de Consorcio o Unión Temporal, debe indicarse el integrante que realiza los pagos. Los pagos pueden ser realizados por el Contratista o por uno de los integrantes del Contratista en el caso de Consorcio o Unión Temporal; los cuales deben corresponder con la información consignada en la nómina electrónica cuando aplique.
5. En el evento en que el pago de los aportes se efectue por uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, debe indicarse el nombre del integrante que efectua los pagos.
6. El Interventor es el responsable de la verificación del pago de los Aportes Legales y Seguridad Social del personal vinculado al Contrato de Obra, así como el cumplimiento por parte del contratista de la normatividad vigente en relación con la nómina electrónica cuando aplique.
7. El Contratista es el responsable de verificar que sus contratistas de prestación de servicios asociados a la ejecución de la obra, cumplan con sus obligaciones con el sistema de la seguridad social, para lo cual debe presentar a la Interventoría la certificación suscrita por el Representante Legal o Revisor Fiscal según el caso en la cual se relacionen los nombres de los contratistas de prestación de servicios, el monto correspondiente a los pagos de seguridad social de cada uno de conformidad con la normatividad vigente y la entidad prestadora del servicio.
8. El Interventor debe señalar con un (*) a continuación del nombre, el personal vinculado por contrato de prestación de servicios. Así mismo debe diligenciar la dedicación en los días que prestó el servicio.

Firma
Nombre: German Andres Guerrero Acosta
Director de Obra
Matricula No.: 522024-81016

Firma
Nombre : Edwin Javier Menenses Hernandez
Director de Interventoría
Matricula No. 1920259281CAU

Original: Informe mensual de Interventoría, Archivo de Gestión del INVIAS.
Copia: Interventor; Dirección Territorial

EL SUSCRITO REVISOR FISCAL
KMA CONTRUCCIONES S.A.S
NIT No. 830.094.920-5

CERTIFICA QUE:

1. Que **KMA CONSTRUCCIONES S.A.S** de acuerdo con planillas de pago, ha cumplido con el pago de sus obligaciones legales provenientes del sistema de seguridad social en salud, pensión, riesgos laborales, aportes a caja de compensación familiar.

2. Que **KMA CONSTRUCCIONES S.A.S** de acuerdo con registros de nómina, está en situación de cumplimiento en el pago de sus obligaciones laborales legales o extralegales, tales como salarios, prestaciones sociales, auxilios, entre otros, en relación con los trabajadores vinculados a la entidad.

3. Que **KMA CONSTRUCCIONES S.A.S** ha cumplido con la entrega oportuna de Dotación y Elementos de Protección Personal a los trabajadores vinculados a la Entidad.

La información que se certifica en el presente documento corresponde al cierre del mes de mayo de 2026.

La presente certificación se expide, en Cartagena de Indias a los nueve (09) días de junio de 2026, en el marco del contrato No. **CTO-978 DE 2021**, cuyo objeto es "MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4."



Jaime Andrés Diaz De Hoyos
Revisor fiscal
C.C 1.143.367.723
T.P. No. 239726

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900243066	3	MONTAJES DE COLOMBIA MONCOL LIMITADA	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	MONTAJES DE COLOMBIA MONCOL LTDA	CL 18A 128 11	BOGOTA-BOGOTA D.E.	2674624	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-04	2026-05	313826126	9504758221	E	2026/05/19	2026/05/19	BANCOLOMBIA	0	$27,631,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: MONTAJES DE COLOMBIA MONCOL LTDA (33 Afiliados)																				$89,881,380		$14,382,100		$91,632,285		$3,721,200		$89,881,380		$3,502,300		$91,632,285			$6,025,900		$0	$0		$27,631,500
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 0 (33 Afiliados)																				$89,881,380		$14,382,100		$91,632,285		$3,721,200		$89,881,380		$3,502,300		$91,632,285			$6,025,900		$0	$0		$27,631,500
Ciudad: AGUA DE DIOS Depto: CUNDINAMARCA (33 Afiliados)																				$89,881,380		$14,382,100		$91,632,285		$3,721,200		$89,881,380		$3,502,300		$91,632,285			$6,025,900		$0	$0		$27,631,500
1	CC	52850171	ALZATE LINA																	25-14	25	$1,500,000	$240,000	EPS010	25	$1,500,000	$60,000	CCF21	25	$1,500,000	$60,000	14-33	25	$1,500,000	6.960%	$104,400	25	$0	$0	Si	$464,400
2	CC	52850171	ALZATE LINA											X						25-14	5	$300,000	$48,000	EPS010	5	$300,000	$12,000	CCF21	5	$300,000	$12,000	14-33	5	$300,000	0.000%	$0	5	$0	$0	Si	$72,000
3	CC	79849442	ANDRADE GILDARDO									X								25-14	30	$2,536,364	$405,900	EPS002	30	$2,536,364	$101,500	CCF21	30	$2,536,364	$101,500	14-33	30	$2,536,364	6.960%	$176,600	30	$0	$0	Si	$785,500
4	CC	18186648	AVENDAÑO MANUEL									X								25-14	30	$4,119,318	$659,100	EPS005	30	$4,119,318	$164,800	CCF21	30	$4,119,318	$164,800	14-33	30	$4,119,318	6.960%	$286,800	30	$0	$0	Si	$1,275,500
5	CC	52485394	CARDENAS PAULA																	230201	30	$1,800,000	$288,000	EPS008	30	$1,800,000	$72,000	CCF21	30	$1,800,000	$72,000	14-33	30	$1,800,000	6.960%	$125,300	30	$0	$0	Si	$557,300
6	CC	1002300113	CHAPETA JHON							X		X								230301	30	$2,874,999	$460,000	EPS037	30	$2,874,999	$115,000	CCF21	30	$2,874,999	$115,000	14-33	30	$2,874,999	6.960%	$200,100	30	$0	$0	Si	$890,100
7	CC	43897661	CORDERO SHIRLYS	X																230301	17	$1,700,000	$272,000	EPS005	17	$1,700,000	$68,000	CCF21	17	$1,700,000	$68,000	14-33	17	$1,700,000	6.960%	$118,400	17	$0	$0	Si	$526,400
8	CC	39742036	CORTES SANDRA							X										25-14	30	$2,900,000	$464,000	EPS017	30	$2,900,000	$116,000	CCF21	30	$2,900,000	$116,000	14-33	30	$2,900,000	6.960%	$201,900	30	$0	$0	Si	$897,900
9	CC	10022008	GIRALDO JOHN									X								230201	30	$2,780,910	$445,000	EPS002	30	$2,780,910	$111,300	CCF21	30	$2,780,910	$111,300	14-33	30	$2,780,910	6.960%	$193,600	30	$0	$0	Si	$861,200
10	CC	1049583072	HUETO LEONARDO																		0	$0	$0	EPS002	30	$1,750,905	$218,900		0	$0	$0	14-33	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	0	$0	$0	No	$340,800
11	CC	1016017302	LOPEZ HEBER							X		X								230301	30	$3,784,659	$605,600	EPS017	30	$3,784,659	$151,400	CCF21	30	$3,784,659	$151,400	14-33	30	$3,784,659	6.960%	$263,500	30	$0	$0	Si	$1,171,900
12	CC	80528069	MELLIZO JORGE									X								25-14	26	$3,261,819	$521,900	EPS008	26	$3,261,819	$130,500	CCF21	26	$3,261,819	$130,500	14-33	26	$3,261,819	6.960%	$227,100	26	$0	$0	Si	$1,010,000
13	CC	80528069	MELLIZO JORGE																X	25-14	4	$401,255	$64,300	EPS008	4	$401,255	$16,100	CCF21	4	$401,255	$16,100	14-33	4	$401,255	0.000%	$0	4	$0	$0	Si	$96,500
14	CC	1016002124	MUÑOZ YESID									X								25-14	30	$3,167,614	$506,900	EPS002	30	$3,167,614	$126,800	CCF21	30	$3,167,614	$126,800	14-33	30	$3,167,614	6.960%	$220,500	30	$0	$0	Si	$981,000
15	CC	1193220561	NAVARRO KEINER									X								230201	30	$2,869,773	$459,200	EPS002	30	$2,869,773	$114,800	CCF21	30	$2,869,773	$114,800	14-33	30	$2,869,773	6.960%	$199,800	30	$0	$0	Si	$888,600
16	CC	1193220598	NAVARRO YEINER									X								230301	30	$2,307,273	$369,200	EPS002	30	$2,307,273	$92,300	CCF21	30	$2,307,273	$92,300	14-33	30	$2,307,273	6.960%	$160,600	30	$0	$0	Si	$714,400
17	CC	1016110915	NIETO DANIEL									X								230201	1	$58,364	$9,400	EPS008	1	$58,364	$2,400	CCF21	1	$58,364	$2,400	14-33	1	$58,364	6.960%	$4,100	1	$0	$0	Si	$18,300
18	CC	1016110915	NIETO DANIEL											X						230201	15	$875,453	$140,100	EPS008	15	$875,453	$0	CCF21	15	$875,453	$0	14-33	15	$875,453	0.000%	$0	15	$0	$0	Si	$140,100
19	CC	1016110915	NIETO DANIEL											X						230201	14	$817,089	$130,800	EPS008	14	$817,089	$0	CCF21	14	$817,089	$0	14-33	14	$817,089	0.000%	$0	14	$0	$0	Si	$130,800
20	CC	80358368	PARRA JORGE		X							X								231001	5	$301,766	$48,300	EPS017	5	$301,766	$12,100	CCF21	5	$301,766	$12,100	14-33	5	$301,766	6.960%	$21,100	5	$0	$0	Si	$93,600
21	CC	5678310	PEDRAZA JAVIER							X		X								25-14	30	$3,341,591	$534,700	EPS037	30	$3,341,591	$133,700	CCF21	30	$3,341,591	$133,700	14-33	30	$3,341,591	6.960%	$232,600	30	$0	$0	Si	$1,034,700
22	CC	1003718629	PEÑATA LUIS																X	230301	17	$1,148,613	$183,800	EPS041	17	$1,148,613	$46,000	CCF21	17	$1,148,613	$46,000	14-33	17	$1,148,613	0.000%	$0	17	$0	$0	Si	$275,800
23	CC	1003718629	PEÑATA LUIS																X	230301	13	$878,351	$140,600	EPS041	13	$878,351	$35,200	CCF21	13	$878,351	$35,200	14-33	13	$878,351	0.000%	$0	13	$0	$0	Si	$211,000
24	CC	10028251	QUINCHIA NORBEY									X								231001	28	$1,644,126	$263,100	EPS002	28	$1,644,126	$65,800	CCF21	28	$1,644,126	$65,800	14-33	28	$1,644,126	6.960%	$114,500	28	$0	$0	Si	$509,200
25	CC	10028251	QUINCHIA NORBEY											X						231001	2	$116,727	$18,700	EPS002	2	$116,727	$0	CCF21	2	$116,727	$0	14-33	2	$116,727	0.000%	$0	2	$0	$0	Si	$18,700
26	CC	1000515040	RIVERA ABNER									X								25-14	30	$2,514,205	$402,300	EPS010	30	$2,514,205	$100,600	CCF21	30	$2,514,205	$100,600	14-33	30	$2,514,205	6.960%	$175,000	30	$0	$0	Si	$778,500

27	CC	1060591267	ROMAN JHONATAN									X									230301	30	$3,344,318	$535,100	EPS010	30	$3,344,318	$133,800	CCF21	30	$3,344,318	$133,800	14-33	30	$3,344,318	6.960%	$232,800	30	$0	$0	Si	$1,035,500
28	CC	79355093	ROMAN JUAN									X									25-14	30	$4,892,500	$782,800	EPS017	30	$4,892,500	$195,700	CCF21	30	$4,892,500	$195,700	14-33	30	$4,892,500	6.960%	$340,600	30	$0	$0	Si	$1,514,800
29	CC	1070599099	ROMERO ERIK		X							X									25-14	19	$1,232,266	$197,200	EPSC34	19	$1,232,266	$49,300	CCF21	19	$1,232,266	$49,300	14-33	19	$1,232,266	6.960%	$85,800	19	$0	$0	Si	$381,600
30	CC	79406045	ROMERO JAIRO							X		X									230301	30	$4,305,001	$688,900	EPS008	30	$4,305,001	$172,300	CCF21	30	$4,305,001	$172,300	14-33	30	$4,305,001	6.960%	$299,700	30	$0	$0	Si	$1,333,200
31	CC	1052968702	ROMERO LUIS									X									230201	30	$2,715,569	$434,500	EPS002	30	$2,715,569	$108,700	CCF21	30	$2,715,569	$108,700	14-33	30	$2,715,569	6.960%	$189,100	30	$0	$0	Si	$841,000
32	CC	79128077	RUBIANO LUIS																		25-14	30	$5,600,000	$896,000	EPS008	30	$5,600,000	$224,000	CCF21	30	$5,600,000	$224,000	14-33	30	$5,600,000	6.960%	$389,800	30	$0	$0	Si	$1,733,800
33	CC	79132841	RUBIANO MIGUEL																		25-14	30	$5,600,000	$896,000	EPS010	30	$5,600,000	$224,000	CCF21	30	$5,600,000	$224,000	14-33	30	$5,600,000	6.960%	$389,800	30	$0	$0	Si	$1,733,800
34	CC	93153326	SAENZ DAGOBERTO									X									230301	30	$2,856,705	$457,100	EPS017	30	$2,856,705	$114,300	CCF21	30	$2,856,705	$114,300	14-33	30	$2,856,705	6.960%	$198,900	30	$0	$0	Si	$884,600
35	CC	1087989638	SARMIENTO NESTOR		X							X									25-14	8	$991,743	$158,700	EPS037	8	$991,743	$39,700	CCF21	8	$991,743	$39,700	14-33	8	$991,743	6.960%	$69,100	8	$0	$0	Si	$307,200
36	CC	1094369364	SOLER DANIEL							X		X									230301	30	$2,506,818	$401,100	ESSC24	30	$2,506,818	$100,300	CCF21	30	$2,506,818	$100,300	14-33	30	$2,506,818	6.960%	$174,500	30	$0	$0	Si	$776,200
37	CC	71318479	VARGAS JAIME									X									230201	30	$2,526,873	$404,300	MIN002	30	$2,526,873	$101,100	CCF21	30	$2,526,873	$101,100	14-33	30	$2,526,873	6.960%	$175,900	30	$0	$0	Si	$782,400
38	CC	77103776	VEGA CECIL									X									231001	30	$2,721,818	$435,500	EPS017	30	$2,721,818	$108,900	CCF21	30	$2,721,818	$108,900	14-33	30	$2,721,818	6.960%	$189,500	30	$0	$0	Si	$842,800
39	CC	7838069	VEGA JOSE	X								X									231001	16	$2,047,500	$327,600	EPS005	16	$2,047,500	$81,900	CCF21	16	$2,047,500	$81,900	14-33	16	$2,047,500	6.960%	$142,600	16	$0	$0	Si	$634,000
40	CC	7838069	VEGA JOSE										X								231001	6	$540,000	$86,400	EPS005	6	$540,000	$0	CCF21	6	$540,000	$0	14-33	6	$540,000	0.000%	$0	6	$0	$0	Si	$86,400
Total		**Afiliados(33)**																					$89,881,380	$14,382,100			$91,632,285	$3,721,200			$89,881,380	$3,502,300			$91,632,285		$6,025,900		$0	$0		$27,631,500

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				32	$14,382,100	$0	$0	$14,382,100
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	4	$1,179,600	$0	$0	$1,179,600
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	13	$6,777,800	$0	$0	$6,777,800
PORVENIR	230301	800,224,808	8	9	$4,113,400	$0	$0	$4,113,400
PROTECCION	230201	800,229,739	0	6	$2,311,300	$0	$0	$2,311,300
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				33	$6,025,900	$0	$0	$6,025,900
COLSANITAS ARL	14-33	901,469,580	2	33	$6,025,900	$0	$0	$6,025,900
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				32	$3,502,300	$0	$0	$3,502,300
CAFAM	CCF21	860,013,570	3	32	$3,502,300	$0	$0	$3,502,300
EPS (ADMINISTRADORAS: 10)				33	$3,721,200	$0	$0	$3,721,200
CAPITAL SALUD	EPSC34	900,298,372	9	1	$49,300	$0	$0	$49,300
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	5	$617,300	$0	$0	$617,300
COOSALUD MOVILIDAD	ESSC24	900,226,715	3	1	$100,300	$0	$0	$100,300
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	4	$530,400	$0	$0	$530,400
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	6	$698,400	$0	$0	$698,400
FOSYGA RÉGIMEN DE EXCEPCIÓN	MIN002	901,037,916	1	1	$101,100	$0	$0	$101,100
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	3	$288,400	$0	$0	$288,400
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$81,200	$0	$0	$81,200
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	8	$940,100	$0	$0	$940,100
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	3	$314,700	$0	$0	$314,700
TOTAL				33	$27,631,500	$0	$0	$27,631,500

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 830094920	5	KMA CONSTRUCCIONES S A	A - 200 O MAS COTIZANTES	BOGOTA	CALLE 93 B No. 19 - 21	BOGOTA-BOGOTA D.E.	7424880	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-05	2026-06	365259712	9506031341	E	2026/06/04	2026/06/04	BANCO ITAU	0	$2,030,495,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO						PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: BOGOTA (306 Afiliados)						$823,019,099	$131,617,000			$823,019,099	$33,889,100			$810,201,074	$32,425,600			$823,019,099	$55,231,500		$15,933,236	$796,700
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 0 (78 Afiliados)						$29,664,587	$4,353,400			$29,664,587	$786,200			$10,364,628	$417,600			$29,664,587	$0		$0	$0
Ciudad: BELEN Depto: BOYACA (2 Afiliados)						$1,336,861	$214,200			$1,336,861	$53,700			$1,045,546	$42,000			$1,336,861	$0		$0	$0
1	CC	1049646966	AGUILAR AMAYA DIANA CAROLINA	230301	3	$268,014	$42,900	EPS005	3	$268,014	$10,800	CCF10	3	$0	$0	14-7	3	$268,014	$0	3	$0	$0
2	CC	1055312911	CASTIBLANCO SALAMANCA OSCAR LEONARDO	230301	6	$641,308	$102,700	EPS005	6	$641,308	$25,700	CCF10	6	$631,115	$25,300	14-7	6	$641,308	$0	6	$0	$0
3	CC	1055312911	CASTIBLANCO SALAMANCA OSCAR LEONARDO	230301	1	$106,885	$17,200	EPS005	1	$106,885	$4,300	CCF10	1	$103,783	$4,200	14-7	1	$106,885	$0	1	$0	$0
4	CC	1055312911	CASTIBLANCO SALAMANCA OSCAR LEONARDO	230301	3	$320,654	$51,400	EPS005	3	$320,654	$12,900	CCF10	3	$310,648	$12,500	14-7	3	$320,654	$0	3	$0	$0
Ciudad: BOYACA Depto: BOYACA (1 Afiliados)						$687,290	$82,500			$687,290	$0			$0	$0			$687,290	$0		$0	$0
5	CC	53176700	ESLAVA GUERRERO SONIA YIRLENY	230301	8	$687,290	$82,500	EPS041	8	$687,290	$0	CCF10	8	$0	$0	14-7	8	$687,290	$0	8	$0	$0
Ciudad: CARTAGENA Depto: BOLIVAR (1 Afiliados)						$852,702	$116,900			$852,702	$11,400			$245,234	$9,900			$852,702	$0		$0	$0
6	CC	40043160	MENJURA CORTES AUDRY DAYANA	25-14	1	$284,234	$48,500	EPS005	1	$284,234	$11,400	CCF08	1	$245,234	$9,900	14-7	1	$284,234	$0	1	$0	$0
7	CC	40043160	MENJURA CORTES AUDRY DAYANA	25-14	1	$284,234	$34,200	EPS005	1	$284,234	$0	CCF08	1	$0	$0	14-7	1	$284,234	$0	1	$0	$0
8	CC	40043160	MENJURA CORTES AUDRY DAYANA	25-14	1	$284,234	$34,200	EPS005	1	$284,234	$0	CCF08	1	$0	$0	14-7	1	$284,234	$0	1	$0	$0
Ciudad: PAZ DE ARIPORO Depto: CASANARE (1 Afiliados)						$214,173	$34,300			$214,173	$8,600			$116,727	$4,700			$214,173	$0		$0	$0
9	CC	7364545	PEREZ CARO LUIS CRISTINO	230301	2	$214,173	$34,300	EPSC25	2	$214,173	$8,600	CCF69	2	$116,727	$4,700	14-7	2	$214,173	$0	2	$0	$0
Ciudad: SACAMA Depto: CASANARE (46 Afiliados)						$13,208,386	$1,909,400			$13,208,386	$322,500			$5,132,115	$207,100			$13,208,386	$0		$0	$0
10	CC	1118704335	ADAME MEDINA ADRIAN CAMILO	230301	1	$65,616	$10,500	EPSC25	1	$65,616	$2,700	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$65,616	$0	1	$0	$0
11	CC	1118563083	ADAME MEDINA BLANCA LUCIA	230301	1	$58,364	$7,100	EPSC25	1	$58,364	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
12	CC	1118563083	ADAME MEDINA BLANCA LUCIA	230301	1	$58,364	$7,100	EPSC25	1	$58,364	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
13	CC	1118146113	ADAME VELASCO JUAN GABRIEL	230301	3	$184,717	$29,600	EPS037	3	$184,717	$7,400	CCF69	3	$184,600	$7,400	14-7	3	$184,717	$0	3	$0	$0
14	CC	1118146113	ADAME VELASCO JUAN GABRIEL	230301	1	$61,573	$7,400	EPS037	1	$61,573	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$61,573	$0	1	$0	$0
15	CC	1118146113	ADAME VELASCO JUAN GABRIEL	230301	1	$61,572	$7,400	EPS037	1	$61,572	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$61,572	$0	1	$0	$0
16	CC	1115851751	ANAVE TOVAR DAVID ALEXANDER	25-14	2	$121,517	$14,600	EPSC25	2	$121,517	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$121,517	$0	2	$0	$0
17	CC	1115851751	ANAVE TOVAR DAVID ALEXANDER	25-14	1	$60,758	$7,300	EPSC25	1	$60,758	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$60,758	$0	1	$0	$0
18	CC	8637418	BANDA CABARCAS JOSE FRANCISCO	230301	3	$227,342	$27,300	EPS037	3	$227,342	$0	CCF69	3	$0	$0	14-7	3	$227,342	$0	3	$0	$0
19	CC	8637418	BANDA CABARCAS JOSE FRANCISCO	230301	1	$75,780	$9,100	EPS037	1	$75,780	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$75,780	$0	1	$0	$0
20	CC	1118561754	BARCHILON ROSALES ALEJANDRA	230201	1	$93,227	$15,000	EPS005	1	$93,227	$3,800	CCF69	1	$83,290	$3,400	14-7	1	$93,227	$0	1	$0	$0
21	CC	1118561754	BARCHILON ROSALES ALEJANDRA	230201	1	$93,227	$15,000	EPS005	1	$93,227	$3,800	CCF69	1	$83,290	$3,400	14-7	1	$93,227	$0	1	$0	$0
22	CC	1116855707	CAMARGO SALON HENRY	25-14	1	$64,340	$7,800	EPSC25	1	$64,340	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$64,340	$0	1	$0	$0
23	CC	1116855707	CAMARGO SALON HENRY	25-14	1	$64,339	$7,800	EPSC25	1	$64,339	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$64,339	$0	1	$0	$0
24	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	2	$191,530	$30,700	EPS037	2	$191,530	$7,700	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$191,530	$0	2	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
25	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,190	$15,400	EPS037	1	$96,190	$3,900	CCF69	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$96,190	$0	1	$0	$0
26	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,190	$15,400	EPS037	1	$96,190	$3,900	CCF69	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$96,190	$0	1	$0	$0
27	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,190	$11,600	EPS037	1	$96,190	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$96,190	$0	1	$0	$0
28	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,190	$11,600	EPS037	1	$96,190	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$96,190	$0	1	$0	$0
29	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,190	$15,400	EPS037	1	$96,190	$3,900	CCF69	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$96,190	$0	1	$0	$0
30	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,190	$11,600	EPS037	1	$96,190	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$96,190	$0	1	$0	$0
31	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	1	$96,188	$11,600	EPS037	1	$96,188	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$96,188	$0	1	$0	$0
32	CC	1075268	CARRILLO TELLES SIMON	230301	1	$58,375	$9,400	EPSC25	1	$58,375	$2,400	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,375	$0	1	$0	$0
33	CC	7334813	CASTAÑEDA AREVALO OSCAR JAVIER	230301	1	$67,730	$10,900	EPS037	1	$67,730	$2,800	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$67,730	$0	1	$0	$0
34	CC	1116913586	CHAUX GUTIERREZ YAMITH	230301	5	$733,134	$117,400	ESSC62	5	$733,134	$29,400	CCF69	5	$510,290	$20,500	14-7	5	$733,134	$0	5	$0	$0
35	CC	1116852272	COTRINA VALBUENA ERIKA MAYERLY	230301	1	$58,491	$9,400	EPS005	1	$58,491	$2,400	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,491	$0	1	$0	$0
36	CC	1116852272	COTRINA VALBUENA ERIKA MAYERLY	230301	1	$58,491	$7,100	EPS005	1	$58,491	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,491	$0	1	$0	$0
37	CC	1116852272	COTRINA VALBUENA ERIKA MAYERLY	230301	1	$58,491	$7,100	EPS005	1	$58,491	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,491	$0	1	$0	$0
38	CC	1057587987	CRUZ LONDOÑO JOHN FREDY	230301	1	$58,364	$9,400	EPS037	1	$58,364	$2,400	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
39	CC	1006532233	CUY PEDRO JOSE	230301	1	$61,659	$9,900	EPS037	1	$61,659	$2,500	CCF69	1	$61,534	$2,500	14-7	1	$61,659	$0	1	$0	$0
40	CC	1118561233	FERNANDEZ CETINA JHON WILLIAM	230301	1	$58,364	$9,400	EPS037	1	$58,364	$2,400	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
41	CC	1118561233	FERNANDEZ CETINA JHON WILLIAM	230301	1	$58,364	$9,400	EPS037	1	$58,364	$2,400	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
42	CC	10820688	FUENTES ZAPA CARLOS JOSE	230301	1	$92,999	$14,900	EPS037	1	$92,999	$3,800	CCF69	1	$73,334	$3,000	14-7	1	$92,999	$0	1	$0	$0
43	CC	85456665	GARCIA TORRES DAIRO ENRIQUE	231001	1	$78,972	$12,700	EPS037	1	$78,972	$3,200	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$78,972	$0	1	$0	$0
44	CC	85456665	GARCIA TORRES DAIRO ENRIQUE	231001	1	$78,972	$12,700	EPS037	1	$78,972	$3,200	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$78,972	$0	1	$0	$0
45	CC	85456665	GARCIA TORRES DAIRO ENRIQUE	231001	5	$394,857	$63,200	EPS037	5	$394,857	$15,800	CCF69	5	$291,818	$11,700	14-7	5	$394,857	$0	5	$0	$0
46	CC	85456665	GARCIA TORRES DAIRO ENRIQUE	231001	2	$157,943	$25,300	EPS037	2	$157,943	$6,400	CCF69	2	$116,727	$4,700	14-7	2	$157,943	$0	2	$0	$0
47	CC	1116870608	GOMEZ LEAL JUAN DIEGO	230301	3	$179,852	$21,600	EPS005	3	$179,852	$0	CCF69	3	$0	$0	14-7	3	$179,852	$0	3	$0	$0
48	CC	1116870608	GOMEZ LEAL JUAN DIEGO	230301	1	$59,950	$7,200	EPS005	1	$59,950	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$59,950	$0	1	$0	$0
49	CC	79687057	GONZALEZ CONTRERAS OMAR RICARDO	230301	5	$1,012,267	$162,000	MIN001	5	$1,012,267	$40,500	CCF69	5	$1,003,500	$40,200	14-7	5	$1,012,267	$0	5	$0	$0
50	CC	1023943912	GONZALEZ MORENO ZAHIR	230301	1	$108,662	$17,400	EPS002	1	$108,662	$4,400	CCF69	1	$106,667	$4,300	14-7	1	$108,662	$0	1	$0	$0
51	CC	1118545041	GUERRERO MORA JOAN JAVIER	230301	1	$63,479	$7,700	EPS041	1	$63,479	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$63,479	$0	1	$0	$0
52	CC	1118545041	GUERRERO MORA JOAN JAVIER	230301	1	$63,479	$7,700	EPS041	1	$63,479	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$63,479	$0	1	$0	$0
53	CC	1118545041	GUERRERO MORA JOAN JAVIER	230301	8	$507,831	$61,000	EPS041	8	$507,831	$0	CCF69	8	$0	$0	14-7	8	$507,831	$0	8	$0	$0
54	CC	1118545041	GUERRERO MORA JOAN JAVIER	230301	1	$63,479	$7,700	EPS041	1	$63,479	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$63,479	$0	1	$0	$0
55	CC	1052313019	GUTIERREZ DAZA MARLON EDUARDO	230301	1	$58,364	$9,400	EPS041	1	$58,364	$2,400	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
56	CC	1052313019	GUTIERREZ DAZA MARLON EDUARDO	230301	3	$175,091	$21,100	EPS041	3	$175,091	$0	CCF69	3	$0	$0	14-7	3	$175,091	$0	3	$0	$0
57	CC	1052313019	GUTIERREZ DAZA MARLON EDUARDO	230301	1	$58,364	$7,100	EPS041	1	$58,364	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
58	CC	1118146301	JAIMES SALON ALEXIS	230301	3	$205,700	$24,700	EPSC25	3	$205,700	$0	CCF69	3	$0	$0	14-7	3	$205,700	$0	3	$0	$0
59	CC	1118146301	JAIMES SALON ALEXIS	230301	1	$68,566	$8,300	EPSC25	1	$68,566	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$68,566	$0	1	$0	$0
60	CC	1116868132	LIZARAZO ESTEPA LIZETH FERNANDA	230301	2	$116,727	$18,700	EPSC25	2	$116,727	$4,700	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$116,727	$0	2	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
61	CC	1118146586	MARTINEZ NIETO DARWIN YUSFREDY	230301	1	$58,364	$9,400	EPSC25	1	$58,364	$2,400	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
62	CC	1118146008	MARTINEZ WILMER FERNEY	230301	2	$118,518	$19,000	EPS041	2	$118,518	$4,800	CCF69	2	$116,727	$4,700	14-7	2	$118,518	$0	2	$0	$0
63	CC	1115865992	MONROY LOPEZ EDWIN LEONARDO	230301	1	$101,140	$16,200	EPSC25	1	$101,140	$4,100	CCF69	1	$76,080	$3,100	14-7	1	$101,140	$0	1	$0	$0
64	CC	1115865992	MONROY LOPEZ EDWIN LEONARDO	230301	6	$606,839	$97,100	EPSC25	6	$606,839	$24,300	CCF69	6	$456,481	$18,300	14-7	6	$606,839	$0	6	$0	$0
65	CC	1115865992	MONROY LOPEZ EDWIN LEONARDO	230301	1	$101,140	$16,200	EPSC25	1	$101,140	$4,100	CCF69	1	$76,080	$3,100	14-7	1	$101,140	$0	1	$0	$0
66	CC	1115865992	MONROY LOPEZ EDWIN LEONARDO	230301	1	$101,140	$12,200	EPSC25	1	$101,140	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$101,140	$0	1	$0	$0
67	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	25-14	2	$260,307	$31,300	EPS037	2	$260,307	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$260,307	$0	2	$0	$0
68	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	25-14	1	$130,154	$15,700	EPS037	1	$130,154	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$130,154	$0	1	$0	$0
69	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	25-14	2	$260,306	$31,300	EPS037	2	$260,306	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$260,306	$0	2	$0	$0
70	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	25-14	2	$260,307	$41,700	EPS037	2	$260,307	$10,500	CCF69	2	$210,000	$8,400	14-7	2	$260,307	$0	2	$0	$0
71	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	25-14	2	$260,307	$41,700	EPS037	2	$260,307	$10,500	CCF69	2	$210,000	$8,400	14-7	2	$260,307	$0	2	$0	$0
72	CC	1118146676	MURILLO NARANJO OSCAR	230301	5	$291,818	$46,700	EPS041	5	$291,818	$11,700	CCF69	5	$0	$0	14-7	5	$291,818	$0	5	$0	$0
73	CC	1116859092	NIEVES MURILLO CARLOS ALBERTO	230301	1	$58,744	$7,100	EPSC25	1	$58,744	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,744	$0	1	$0	$0
74	CC	1116859092	NIEVES MURILLO CARLOS ALBERTO	230301	1	$58,743	$7,100	EPSC25	1	$58,743	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,743	$0	1	$0	$0
75	CC	71481410	PAMPLONA VASQUEZ JOSE ALBERTO	230301	1	$126,334	$20,300	EPS037	1	$126,334	$5,100	CCF69	1	$105,000	$4,200	14-7	1	$126,334	$0	1	$0	$0
76	CC	1118146386	PICO MORA JENNY ALEJANDRA	230301	1	$82,638	$10,000	EPS005	1	$82,638	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$82,638	$0	1	$0	$0
77	CC	1118146386	PICO MORA JENNY ALEJANDRA	230301	1	$82,637	$10,000	EPS005	1	$82,637	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$82,637	$0	1	$0	$0
78	CC	92532518	RANGEL SERRANO CESAR AUGUSTO	230201	4	$479,356	$57,600	EPS048	4	$479,356	$0	CCF69	4	$0	$0	14-7	4	$479,356	$0	4	$0	$0
79	CC	92532518	RANGEL SERRANO CESAR AUGUSTO	230201	1	$119,839	$14,400	EPS048	1	$119,839	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$119,839	$0	1	$0	$0
80	CC	1115856235	RIAÑO FUENTES NELCY YUDI	230301	1	$102,236	$16,400	EPSC25	1	$102,236	$4,100	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$102,236	$0	1	$0	$0
81	CC	1024574347	RODRIGUEZ NOSSA GERSON ALBEIRO	230301	14	$1,067,600	$170,900	EPSC25	14	$1,067,600	$42,800	CCF69	14	$0	$0	14-7	14	$1,067,600	$0	14	$0	$0
82	CC	1118146581	ROJAS RODRIGUEZ ELIAS OBED	230301	1	$69,334	$11,100	EPSC25	1	$69,334	$2,800	CCF69	1	$69,334	$2,800	14-7	1	$69,334	$0	1	$0	$0
83	CC	1118146581	ROJAS RODRIGUEZ ELIAS OBED	230301	1	$69,334	$11,100	EPSC25	1	$69,334	$2,800	CCF69	1	$69,334	$2,800	14-7	1	$69,334	$0	1	$0	$0
84	CC	96195210	ROMERO LOZANO JOSE FERNEY	230301	1	$67,732	$10,900	EPSC25	1	$67,732	$2,800	CCF69	1	$58,769	$2,400	14-7	1	$67,732	$0	1	$0	$0
85	CC	1007491953	ROMERO PEREZ NARLY YULIANA	230301	1	$108,977	$13,100	EPSC25	1	$108,977	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$108,977	$0	1	$0	$0
86	CC	1007491953	ROMERO PEREZ NARLY YULIANA	230301	1	$108,977	$13,100	EPSC25	1	$108,977	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$108,977	$0	1	$0	$0
87	CC	1118146580	SALON CAMARGO CRISTIAN FABIAN	230301	2	$117,822	$14,200	EPSC25	2	$117,822	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$117,822	$0	2	$0	$0
88	CC	1118146580	SALON CAMARGO CRISTIAN FABIAN	230301	1	$58,910	$7,100	EPSC25	1	$58,910	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,910	$0	1	$0	$0
89	CC	1193514133	SALON ARCHILA OSCAR DAVIAN	230301	1	$59,551	$7,200	EPSC25	1	$59,551	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$59,551	$0	1	$0	$0
90	CC	1193514133	SALON ARCHILA OSCAR DAVIAN	230301	1	$59,550	$7,200	EPSC25	1	$59,550	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$59,550	$0	1	$0	$0
91	CC	1006559498	SALON CACERES SIRCIRO ANDRES	230301	1	$58,912	$7,100	EPSC25	1	$58,912	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,912	$0	1	$0	$0
92	CC	1006559498	SALON CACERES SIRCIRO ANDRES	230301	1	$58,912	$7,100	EPSC25	1	$58,912	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$58,912	$0	1	$0	$0
93	CC	1118146418	SANABRIA BOLAÑOS WILSON ARLEY	230301	2	$232,529	$37,300	EPSC25	2	$232,529	$9,400	CCF69	2	$151,627	$6,100	14-7	2	$232,529	$0	2	$0	$0
94	CC	1118648565	SILVA QUEVEDO OSCAR ALEJANDRO	230301	1	$63,271	$10,200	EPSC25	1	$63,271	$2,600	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$63,271	$0	1	$0	$0
95	CC	1014232981	VEGA VEGA OSMAR DARIO	230301	1	$65,559	$10,500	EPS037	1	$65,559	$2,700	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$65,559	$0	1	$0	$0
96	CC	1115865975	VELANDIA PARRA BRAYAN JAIR	230301	1	$98,374	$15,800	EPS037	1	$98,374	$4,000	CCF69	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$98,374	$0	1	$0	$0
97	CC	1006532232	ZAMBRANO PINZON SONIA LILIANA	230301	1	$69,855	$11,200	EPSC25	1	$69,855	$2,800	CCF69	1	$58,900	$2,400	14-7	1	$69,855	$0	1	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
98	CC	1006532232	ZAMBRANO PINZON SONIA LILIANA	230301	1	$69,855	$8,400	EPSC25	1	$69,855	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$69,855	$0	1	$0	$0
99	CC	1006532232	ZAMBRANO PINZON SONIA LILIANA	230301	1	$69,854	$8,400	EPSC25	1	$69,854	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$69,854	$0	1	$0	$0
Ciudad: SANTA MARIA Depto: BOYACA (2 Afiliados)						**$1,035,131**	**$151,100**			**$1,035,131**	**$26,800**			**$63,506**	**$2,600**			**$1,035,131**	**$0**		**$0**	**$0**
100	CC	92450334	JULIO BATISTA LEOVALDI	230301	3	$358,818	$57,500	EPS005	3	$358,818	$14,400	CCF10	3	$0	$0	14-7	3	$358,818	$0	3	$0	$0
101	CC	92450334	JULIO BATISTA LEOVALDI	230301	2	$239,212	$38,300	EPS005	2	$239,212	$9,600	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$239,212	$0	2	$0	$0
102	CC	92450334	JULIO BATISTA LEOVALDI	230301	1	$184,005	$22,100	EPS005	1	$184,005	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$184,005	$0	1	$0	$0
103	CC	92450334	JULIO BATISTA LEOVALDI	230301	1	$184,005	$22,100	EPS005	1	$184,005	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$184,005	$0	1	$0	$0
104	CC	84038390	MONTERO GUERRA WILIAM ALFONSO	230301	1	$69,091	$11,100	EPS037	1	$69,091	$2,800	CCF10	1	$63,506	$2,600	14-7	1	$69,091	$0	1	$0	$0
Ciudad: SOCOTA Depto: BOYACA (1 Afiliados)						**$1,297,215**	**$207,800**			**$1,297,215**	**$52,000**			**$1,277,926**	**$51,200**			**$1,297,215**	**$0**		**$0**	**$0**
105	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	3	$389,164	$62,300	EPS005	3	$389,164	$15,600	CCF10	3	$387,060	$15,500	14-7	3	$389,164	$0	3	$0	$0
106	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	4	$518,886	$83,100	EPS005	4	$518,886	$20,800	CCF10	4	$511,872	$20,500	14-7	4	$518,886	$0	4	$0	$0
107	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	1	$129,722	$20,800	EPS005	1	$129,722	$5,200	CCF10	1	$126,565	$5,100	14-7	1	$129,722	$0	1	$0	$0
108	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	2	$259,443	$41,600	EPS005	2	$259,443	$10,400	CCF10	2	$252,429	$10,100	14-7	2	$259,443	$0	2	$0	$0
Ciudad: TASCO Depto: BOYACA (21 Afiliados)						**$10,107,046**	**$1,496,300**			**$10,107,046**	**$281,800**			**$1,870,322**	**$75,400**			**$10,107,046**	**$0**		**$0**	**$0**
109	CC	52335517	ACOSTA GONGORA DIANA CAROLINA	25-14	1	$177,389	$28,400	EPS017	1	$177,389	$7,100	CCF10	1	$158,500	$6,400	14-7	1	$177,389	$0	1	$0	$0
110	CC	1002759964	AMAYA CHAVEZ YOINER ALEXANDER	230301	1	$83,625	$10,100	EPS037	1	$83,625	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$83,625	$0	1	$0	$0
111	CC	1002759964	AMAYA CHAVEZ YOINER ALEXANDER	230301	1	$83,625	$10,100	EPS037	1	$83,625	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$83,625	$0	1	$0	$0
112	CC	1002759964	AMAYA CHAVEZ YOINER ALEXANDER	230301	1	$83,624	$10,100	EPS037	1	$83,624	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$83,624	$0	1	$0	$0
113	CC	1002759964	AMAYA CHAVEZ YOINER ALEXANDER	230301	1	$83,625	$13,400	EPS037	1	$83,625	$3,400	CCF10	1	$63,334	$2,600	14-7	1	$83,625	$0	1	$0	$0
114	CC	1098765564	ARIZA JEREZ OSCAR YAMID	230201	3	$175,091	$28,100	EPS041	3	$175,091	$7,100	CCF10	3	$0	$0	14-7	3	$175,091	$0	3	$0	$0
115	CC	1098765564	ARIZA JEREZ OSCAR YAMID	230201	4	$406,667	$48,900	EPS041	4	$406,667	$0	CCF10	4	$0	$0	14-7	4	$406,667	$0	4	$0	$0
116	CC	1098765564	ARIZA JEREZ OSCAR YAMID	230201	1	$101,667	$12,300	EPS041	1	$101,667	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$101,667	$0	1	$0	$0
117	CC	1098765564	ARIZA JEREZ OSCAR YAMID	230201	1	$101,667	$12,300	EPS041	1	$101,667	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$101,667	$0	1	$0	$0
118	CC	1057597030	BARRERA RODRIGUEZ EDGAR FABIAN	230301	3	$252,000	$30,300	EPS005	3	$252,000	$0	CCF10	3	$0	$0	14-7	3	$252,000	$0	3	$0	$0
119	CC	79442402	CABRA SALINAS MANUEL ALFONSO	25-14	1	$111,067	$17,800	EPS005	1	$111,067	$4,500	CCF10	1	$73,334	$3,000	14-7	1	$111,067	$0	1	$0	$0
120	CC	80184018	CALDAS BERNAL JUAN FRANCISCO	230201	1	$125,975	$20,200	EPS037	1	$125,975	$5,100	CCF10	1	$75,000	$3,000	14-7	1	$125,975	$0	1	$0	$0
121	CC	80184018	CALDAS BERNAL JUAN FRANCISCO	230201	1	$125,975	$15,200	EPS037	1	$125,975	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$125,975	$0	1	$0	$0
122	CC	7224981	CAMARGO CARDENAS JOSE NELSON	25-14	1	$101,290	$16,300	EPS005	1	$101,290	$4,100	CCF10	1	$78,667	$3,200	14-7	1	$101,290	$0	1	$0	$0
123	CC	1051477375	CORREA LEMUS YEFERSON DUBAN	230301	1	$98,334	$11,900	EPS037	1	$98,334	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$98,334	$0	1	$0	$0
124	CC	1051477375	CORREA LEMUS YEFERSON DUBAN	230301	1	$98,334	$11,900	EPS037	1	$98,334	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$98,334	$0	1	$0	$0
125	CC	1051477375	CORREA LEMUS YEFERSON DUBAN	230301	1	$98,334	$11,900	EPS037	1	$98,334	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$98,334	$0	1	$0	$0
126	CC	1051477375	CORREA LEMUS YEFERSON DUBAN	230301	1	$98,332	$11,800	EPS037	1	$98,332	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$98,332	$0	1	$0	$0
127	CC	1056555109	ESTEPA MENDIVELSO LINA MARILY	25-14	13	$758,726	$121,400	ESSC24	13	$758,726	$30,400	CCF10	13	$0	$0	14-7	13	$758,726	$0	13	$0	$0
128	CC	1091663870	GALEANO ANGARITA JAIRO ANDRES	230301	1	$185,769	$29,800	EPS005	1	$185,769	$7,500	CCF10	1	$165,834	$6,700	14-7	1	$185,769	$0	1	$0	$0
129	CC	17649496	MALAGON DIAZ CARLOS ALBERTO	25-14	5	$562,515	$90,100	EPS017	5	$562,515	$22,600	CCF10	5	$491,955	$19,700	14-7	5	$562,515	$0	5	$0	$0
130	CC	17649496	MALAGON DIAZ CARLOS ALBERTO	25-14	4	$450,012	$54,100	EPS017	4	$450,012	$0	CCF10	4	$0	$0	14-7	4	$450,012	$0	4	$0	$0
131	CC	17649496	MALAGON DIAZ CARLOS ALBERTO	25-14	1	$112,503	$13,600	EPS017	1	$112,503	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$112,503	$0	1	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
132	CC	74085152	MURILLO PEREZ OSCAR LEONARDO	231001	10	$626,299	$100,300	EPS002	10	$626,299	$25,100	CCF10	10	$0	$0	14-7	10	$626,299	$0	10	$0	$0
133	CC	74085152	MURILLO PEREZ OSCAR LEONARDO	231001	20	$1,167,270	$186,800	EPS002	20	$1,167,270	$46,700	CCF10	20	$0	$0	14-7	20	$1,167,270	$0	20	$0	$0
134	CC	1014667549	RINCON SANCHEZ VICTOR MANUEL	25-14	1	$75,556	$9,100	EPS005	1	$75,556	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$75,556	$0	1	$0	$0
135	CC	1052312422	RINCON PEÑARANDA WILFRAN SAURYTH	230301	2	$140,000	$22,400	EPS041	2	$140,000	$5,600	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$140,000	$0	2	$0	$0
136	CC	1052312422	RINCON PEÑARANDA WILFRAN SAURYTH	230301	28	$1,960,000	$313,600	EPS041	28	$1,960,000	$78,400	CCF10	28	$0	$0	14-7	28	$1,960,000	$0	28	$0	$0
137	CC	1093777772	SANCHEZ RUBIO JAVIER ALEXANDER	230301	1	$135,556	$16,300	EPS005	1	$135,556	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$135,556	$0	1	$0	$0
138	CC	1093777772	SANCHEZ RUBIO JAVIER ALEXANDER	230301	1	$135,556	$16,300	EPS005	1	$135,556	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$135,556	$0	1	$0	$0
139	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	1	$58,364	$9,400	EPS037	1	$58,364	$2,400	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$58,364	$0	1	$0	$0
140	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	1	$58,635	$7,100	EPS037	1	$58,635	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$58,635	$0	1	$0	$0
141	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	1	$58,635	$7,100	EPS037	1	$58,635	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$58,635	$0	1	$0	$0
142	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	1	$58,635	$9,400	EPS037	1	$58,635	$2,400	CCF10	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,635	$0	1	$0	$0
143	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	1	$58,635	$9,400	EPS037	1	$58,635	$2,400	CCF10	1	$58,364	$2,400	14-7	1	$58,635	$0	1	$0	$0
144	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	1	$58,633	$7,100	EPS037	1	$58,633	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$58,633	$0	1	$0	$0
145	CC	1076661040	SOLEDAD VERDUGO PEDRO ALONSO	25-14	1	$111,111	$13,400	EPS037	1	$111,111	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$111,111	$0	1	$0	$0
146	CC	1076661040	SOLEDAD VERDUGO PEDRO ALONSO	25-14	1	$111,111	$13,400	EPS037	1	$111,111	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$111,111	$0	1	$0	$0
147	CC	1057606883	SOSSA PIRAGAUTA EDWARD ANDRES	230301	1	$72,553	$8,800	EPS037	1	$72,553	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$72,553	$0	1	$0	$0
148	CC	1057606883	SOSSA PIRAGAUTA EDWARD ANDRES	230301	1	$72,552	$8,800	EPS037	1	$72,552	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$72,552	$0	1	$0	$0
149	CC	4255823	TORRES RAUL	230301	5	$293,700	$47,000	EPS037	5	$293,700	$11,800	CCF10	5	$291,818	$11,700	14-7	5	$293,700	$0	5	$0	$0
150	CC	4117085	TRIANA TEQUIA SIMEON	25-14	5	$311,032	$49,800	EPS037	5	$311,032	$12,500	CCF10	5	$291,818	$11,700	14-7	5	$311,032	$0	5	$0	$0
151	CC	1055273328	TRIANA SILVA YESID HERNAN	230201	1	$67,067	$10,800	EPS041	1	$67,067	$2,700	CCF10	1	$63,334	$2,600	14-7	1	$67,067	$0	1	$0	$0
Ciudad: TUNJA Depto: BOYACA (3 Afiliados)						**$925,783**	**$140,900**			**$925,783**	**$29,400**			**$613,252**	**$24,700**			**$925,783**	**$0**		**$0**	**$0**
152	CC	14324117	RODRIGUEZ ENCISO JAVIER ALEXANDER	230301	2	$128,439	$15,500	EPS037	2	$128,439	$0	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$128,439	$0	2	$0	$0
153	CC	14324117	RODRIGUEZ ENCISO JAVIER ALEXANDER	230301	1	$64,219	$7,800	EPS037	1	$64,219	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$64,219	$0	1	$0	$0
154	CC	59818773	RODRIGUEZ MARTINEZ LOURDES VIVIANA	25-14	1	$122,050	$19,600	EPS037	1	$122,050	$4,900	CCF10	1	$120,413	$4,900	14-7	1	$122,050	$0	1	$0	$0
155	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	2	$244,430	$39,200	EPS037	2	$244,430	$9,800	CCF10	2	$199,754	$8,000	14-7	2	$244,430	$0	2	$0	$0
156	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	2	$244,430	$39,200	EPS037	2	$244,430	$9,800	CCF10	2	$196,481	$7,900	14-7	2	$244,430	$0	2	$0	$0
157	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	1	$122,215	$19,600	EPS037	1	$122,215	$4,900	CCF10	1	$96,604	$3,900	14-7	1	$122,215	$0	1	$0	$0
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 5 (304 Afiliados)						**$793,354,512**	**$127,263,600**			**$793,354,512**	**$33,102,900**			**$799,836,446**	**$32,008,000**			**$793,354,512**	**$55,231,500**		**$15,933,236**	**$796,700**
Ciudad: BELEN Depto: BOYACA (11 Afiliados)						**$27,631,378**	**$4,421,500**			**$27,631,378**	**$1,105,800**			**$27,631,379**	**$1,105,800**			**$27,631,378**	**$1,923,600**		**$0**	**$0**
158	CC	1049646966	AGUILAR AMAYA DIANA CAROLINA	230301	27	$3,718,000	$594,900	EPS005	27	$3,718,000	$148,800	CCF10	27	$3,718,000	$148,800	14-7	27	$3,718,000	$258,800	27	$0	$0
159	CC	79564690	BARRETO CARDENAS JOSE LEONARDO	25-14	30	$3,885,600	$621,700	EPS005	30	$3,885,600	$155,500	CCF10	30	$3,885,600	$155,500	14-7	30	$3,885,600	$270,500	30	$0	$0
160	CC	1010094305	BLANCO SUA ERIKA JULIETH	230301	30	$1,750,905	$280,200	ESSC24	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
161	CC	74389337	BLANCO PEREZ LEONILDO	230301	30	$1,864,913	$298,400	EPS041	30	$1,864,913	$74,600	CCF10	30	$1,864,913	$74,600	14-7	30	$1,864,913	$129,800	30	$0	$0
162	CC	1055312911	CASTIBLANCO SALAMANCA OSCAR LEONARDO	230301	20	$2,103,715	$336,600	EPS005	20	$2,103,715	$84,200	CCF10	20	$2,103,716	$84,200	14-7	20	$2,103,715	$146,500	20	$0	$0
163	CC	1049647649	GARCIA ARIAS ANGIE LORENA	230201	30	$2,863,000	$458,100	EPS037	30	$2,863,000	$114,600	CCF10	30	$2,863,000	$114,600	14-7	30	$2,863,000	$199,300	30	$0	$0
164	CC	74326892	GUERRERO HERNANDEZ YOANY	230301	30	$2,391,279	$382,700	EPS037	30	$2,391,279	$95,700	CCF10	30	$2,391,279	$95,700	14-7	30	$2,391,279	$166,500	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
165	CC	1054780130	MORENO HERRERA DIEGO ARMANDO	25-14	30	$3,067,078	$490,800	EPS041	30	$3,067,078	$122,700	CCF10	30	$3,067,078	$122,700	14-7	30	$3,067,078	$213,500	30	$0	$0
166	CC	1007391217	PALACIOS ALBA JESELL TATIANA	230301	30	$2,152,000	$344,400	EPS037	30	$2,152,000	$86,100	CCF10	30	$2,152,000	$86,100	14-7	30	$2,152,000	$149,800	30	$0	$0
167	CC	3121271	TORRES GUERRERO DULTEBIR	231001	30	$1,957,838	$313,300	EPS037	30	$1,957,838	$78,400	CCF10	30	$1,957,838	$78,400	14-7	30	$1,957,838	$136,300	30	$0	$0
168	CC	1054252156	VELANDIA CUEVAS RAFAEL	25-14	30	$1,877,050	$300,400	CCFC55	30	$1,877,050	$75,100	CCF10	30	$1,877,050	$75,100	14-7	30	$1,877,050	$130,700	30	$0	$0
Ciudad: BOYACA Depto: BOYACA (5 Afiliados)						**$12,828,552**	**$2,052,800**			**$12,828,552**	**$513,400**			**$12,828,552**	**$513,400**			**$12,828,552**	**$893,100**		**$0**	**$0**
169	CC	7186441	AGUILAR MARTINEZ JOSE YESID	230301	30	$3,750,000	$600,000	ESSC24	30	$3,750,000	$150,000	CCF10	30	$3,750,000	$150,000	14-7	30	$3,750,000	$261,000	30	$0	$0
170	CC	74377258	AYALA HERRERA OSCAR JAVIER	25-14	30	$2,650,890	$424,200	MIN002	30	$2,650,890	$106,100	CCF10	30	$2,650,890	$106,100	14-7	30	$2,650,890	$184,600	30	$0	$0
171	CC	53176700	ESLAVA GUERRERO SONIA YIRLENY	230301	22	$1,283,997	$205,500	EPS041	22	$1,283,997	$51,400	CCF10	22	$1,283,997	$51,400	14-7	22	$1,283,997	$89,400	22	$0	$0
172	CC	1069476349	GONZALEZ POLO ELADIO DE JESUS	230301	30	$3,392,760	$542,900	EPS037	30	$3,392,760	$135,800	CCF10	30	$3,392,760	$135,800	14-7	30	$3,392,760	$236,200	30	$0	$0
173	CC	1054252641	GOYENECHE GOYENECHE HECTOR EDUARDO	25-14	30	$1,750,905	$280,200	ESSC24	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
Ciudad: CARTAGENA Depto: BOLIVAR (1 Afiliados)						**$7,554,633**	**$1,284,400**			**$7,554,633**	**$302,200**			**$7,554,633**	**$302,200**			**$7,554,633**	**$525,900**		**$0**	**$0**
174	CC	40043160	MENJURA CORTES AUDRY DAYANA	25-14	27	$7,554,633	$1,284,400	EPS005	27	$7,554,633	$302,200	CCF08	27	$7,554,633	$302,200	14-7	27	$7,554,633	$525,900	27	$0	$0
Ciudad: GUATEQUE Depto: BOYACA (3 Afiliados)						**$5,701,156**	**$912,300**			**$5,701,156**	**$228,200**			**$5,701,156**	**$228,200**			**$5,701,156**	**$396,900**		**$0**	**$0**
175	CC	7335459	BOHORQUEZ DAZA JOHN FREDY	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
176	CC	4134549	MUÑOZ BARRERA ISIDORO	230301	30	$2,155,971	$345,000	EPS037	30	$2,155,971	$86,300	CCF10	30	$2,155,971	$86,300	14-7	30	$2,155,971	$150,100	30	$0	$0
177	CC	72326310	RINCON MENDOZA JOSE DE JESUS	25-14	30	$1,794,280	$287,100	EPS037	30	$1,794,280	$71,800	CCF10	30	$1,794,280	$71,800	14-7	30	$1,794,280	$124,900	30	$0	$0
Ciudad: JENESANO Depto: BOYACA (1 Afiliados)						**$5,165,600**	**$826,500**			**$5,165,600**	**$206,700**			**$5,165,600**	**$206,700**			**$5,165,600**	**$359,600**		**$0**	**$0**
178	CC	1015435465	DIAZ DIAZ DEISY JOHANA	230301	30	$5,165,600	$826,500	EPS005	30	$5,165,600	$206,700	CCF10	30	$5,165,600	$206,700	14-7	30	$5,165,600	$359,600	30	$0	$0
Ciudad: MONTERIA Depto: CORDOBA (1 Afiliados)						**$5,000,000**	**$800,000**			**$5,000,000**	**$200,000**			**$5,000,000**	**$200,000**			**$5,000,000**	**$348,000**		**$0**	**$0**
179	CC	1102882463	OJEDA HERRERA LUIS DANIEL	230301	30	$5,000,000	$800,000	EPS037	30	$5,000,000	$200,000	CCF16	30	$5,000,000	$200,000	14-7	30	$5,000,000	$348,000	30	$0	$0
Ciudad: PAZ DE ARIPORO Depto: CASANARE (1 Afiliados)						**$2,828,576**	**$452,600**			**$2,828,576**	**$113,200**			**$2,828,576**	**$113,200**			**$2,828,576**	**$196,900**		**$0**	**$0**
180	CC	7364545	PEREZ CARO LUIS CRISTINO	230301	28	$2,828,576	$452,600	EPSC25	28	$2,828,576	$113,200	CCF69	28	$2,828,576	$113,200	14-7	28	$2,828,576	$196,900	28	$0	$0
Ciudad: SACAMA Depto: CASANARE (134 Afiliados)						**$334,710,958**	**$53,637,600**			**$334,710,958**	**$13,394,600**			**$336,663,910**	**$13,472,800**			**$334,710,958**	**$23,302,100**		**$0**	**$0**
181	CC	1118704335	ADAME MEDINA ADRIAN CAMILO	230301	29	$1,961,827	$313,900	EPSC25	29	$1,961,827	$78,500	CCF69	29	$1,961,827	$78,500	14-7	29	$1,961,827	$136,600	29	$0	$0
182	CC	1118563083	ADAME MEDINA BLANCA LUCIA	230301	28	$1,634,178	$261,500	EPSC25	28	$1,634,178	$65,400	CCF69	28	$1,634,178	$65,400	14-7	28	$1,634,178	$113,800	28	$0	$0
183	CC	1118146113	ADAME VELASCO JUAN GABRIEL	230301	25	$1,548,087	$247,700	EPS037	25	$1,548,087	$62,000	CCF69	25	$1,548,087	$62,000	14-7	25	$1,548,087	$107,800	25	$0	$0
184	CC	4166413	ALFONSO REYES SERGIO HECTOR	25-14	30	$4,441,089	$710,600	EPS037	30	$4,441,089	$177,700	CCF69	30	$4,441,089	$177,700	14-7	30	$4,441,089	$309,100	30	$0	$0
185	CC	1029986836	ALVARADO BARON ANDRES FELIPE	230301	10	$583,635	$93,400	EPSC25	10	$583,635	$23,400	CCF69	10	$583,635	$23,400	14-7	10	$583,635	$40,700	10	$0	$0
186	CC	1115851751	ANAVE TOVAR DAVID ALEXANDER	25-14	27	$1,580,789	$253,000	EPSC25	27	$1,580,789	$63,300	CCF69	27	$1,580,789	$63,300	14-7	27	$1,580,789	$110,100	27	$0	$0
187	CC	8526330	ANAYA PORRAS ELKIN RAFAEL	230201	30	$2,750,861	$440,200	EPS037	30	$2,750,861	$110,100	CCF69	30	$2,750,861	$110,100	14-7	30	$2,750,861	$191,500	30	$0	$0
188	CC	1115724444	ARENIS HERNANDEZ FERNEY	230301	30	$1,839,047	$294,300	EPS041	30	$1,839,047	$73,600	CCF69	30	$1,839,047	$73,600	14-7	30	$1,839,047	$128,000	30	$0	$0
189	CC	1128054221	ARIAS TORRES JAVIER ENRIQUE	230301	30	$3,036,550	$485,900	EPS002	30	$3,036,550	$121,500	CCF69	30	$3,036,550	$121,500	14-7	30	$3,036,550	$211,400	30	$0	$0
190	CC	23791557	AVELLANEDA CONDE EDIT ISOLINA	230301	30	$1,855,859	$297,000	EPSC25	30	$1,855,859	$74,300	CCF69	30	$1,855,859	$74,300	14-7	30	$1,855,859	$129,200	30	$0	$0
191	CC	74770238	AVILA LAITON EDWIN ALEXIS	230201	30	$3,250,509	$520,100	EPSC25	30	$3,250,509	$130,100	CCF69	30	$3,250,509	$130,100	14-7	30	$3,250,509	$226,300	30	$0	$0
192	CC	8637418	BANDA CABARCAS JOSE FRANCISCO	230301	26	$1,715,440	$274,500	EPS037	26	$1,715,440	$68,700	CCF69	26	$1,715,440	$68,700	14-7	26	$1,715,440	$119,400	26	$0	$0
193	CC	91353929	BARAHONA LOPEZ JOSE ARBEY	230201	30	$3,730,988	$597,000	EPS037	30	$3,730,988	$149,300	CCF69	30	$3,730,988	$149,300	14-7	30	$3,730,988	$259,700	30	$0	$0
194	CC	1118561754	BARCHILON ROSALES ALEJANDRA	230201	28	$2,595,106	$415,300	EPS005	28	$2,595,106	$103,900	CCF69	28	$2,595,106	$103,900	14-7	28	$2,595,106	$180,700	28	$0	$0
195	CC	13492780	BARON TORRES EDUARDO	230301	30	$3,757,165	$601,200	EPS005	30	$3,757,165	$150,300	CCF69	30	$3,757,165	$150,300	14-7	30	$3,757,165	$261,500	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
196	CC	1094274237	BARON GALVIS OMAR ANTONIO	230201	30	$3,432,125	$549,200	EPS037	30	$3,432,125	$137,300	CCF69	30	$3,432,125	$137,300	14-7	30	$3,432,125	$238,900	30	$0	$0
197	CC	17649031	BENAVIDEZ ORTIZ LUIS ALBERTO	230301	30	$3,664,459	$586,400	EPS037	30	$3,664,459	$146,600	CCF69	30	$3,664,459	$146,600	14-7	30	$3,664,459	$255,100	30	$0	$0
198	CC	1090392291	BENITEZ AMAYA MANUEL ALFONSO	230301	30	$6,000,000	$960,000	EPS010	30	$6,000,000	$240,000	CCF69	30	$6,000,000	$240,000	14-7	30	$6,000,000	$417,600	30	$0	$0
199	CC	92694111	BUELVAS SALCEDO RICHAR	230301	30	$3,653,898	$584,700	EPS002	30	$3,653,898	$146,200	CCF69	30	$3,653,898	$146,200	14-7	30	$3,653,898	$254,400	30	$0	$0
200	CC	1057690525	BUENO BARRETO DIEGO ALEXANDER	230301	30	$1,920,905	$307,400	EPS037	30	$1,920,905	$76,900	CCF69	30	$1,920,905	$76,900	14-7	30	$1,920,905	$133,700	30	$0	$0
201	CC	74362713	CALIXTO ADAME HELIO RODOLFO	231001	30	$3,108,270	$497,400	ESSC24	30	$3,108,270	$124,400	CCF69	30	$3,108,270	$124,400	14-7	30	$3,108,270	$216,400	30	$0	$0
202	CC	1049656717	CAMARGO CELY CESAR AUGUSTO	230301	30	$2,200,000	$352,000	EPS005	30	$2,200,000	$88,000	CCF69	30	$2,200,000	$88,000	14-7	30	$2,200,000	$153,200	30	$0	$0
203	CC	1116855707	CAMARGO SALON HENRY	25-14	28	$1,639,351	$262,300	EPSC25	28	$1,639,351	$65,600	CCF69	28	$1,639,351	$65,600	14-7	28	$1,639,351	$114,100	28	$0	$0
204	CC	1118649687	CAMARGO SALON YIMI	230301	30	$1,882,123	$301,200	EPSC25	30	$1,882,123	$75,300	CCF69	30	$1,882,123	$75,300	14-7	30	$1,882,123	$131,000	30	$0	$0
205	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	21	$2,039,999	$326,400	EPS037	21	$2,039,999	$81,600	CCF69	21	$2,040,000	$81,600	14-7	21	$2,039,999	$142,000	21	$0	$0
206	CC	74847409	CARDENAS MARIÑO CARLOS NORBERTO	25-14	30	$4,127,095	$660,400	EPS037	30	$4,127,095	$165,100	CCF69	30	$4,127,095	$165,100	14-7	30	$4,127,095	$287,300	30	$0	$0
207	CC	1075268	CARRILLO TELLES SIMON	230301	29	$1,701,993	$272,400	EPSC25	29	$1,701,993	$68,100	CCF69	29	$1,701,993	$68,100	14-7	29	$1,701,993	$118,500	29	$0	$0
208	CC	1115863426	CARVAJAL MARQUEZ GIOVANNY ALFREDO	25-14	30	$2,753,930	$440,700	EPSC25	30	$2,753,930	$110,200	CCF69	30	$2,753,930	$110,200	14-7	30	$2,753,930	$191,700	30	$0	$0
209	CC	7334813	CASTAÑEDA AREVALO OSCAR JAVIER	230301	29	$1,697,516	$271,700	EPS037	29	$1,697,516	$68,000	CCF69	29	$1,697,516	$68,000	14-7	29	$1,697,516	$118,200	29	$0	$0
210	CC	7061608	CASTAÑEDA BOHORQUEZ RAFAEL EDUARDO	25-14	30	$3,928,055	$628,500	EPSC25	30	$3,928,055	$157,200	CCF69	30	$3,928,055	$157,200	14-7	30	$3,928,055	$273,400	30	$0	$0
211	CC	8506369	CASTILLO GOMEZ BLADIMIR ENRIQUE	230201	30	$3,551,530	$568,300	EPS002	30	$3,551,530	$142,100	CCF69	30	$3,551,530	$142,100	14-7	30	$3,551,530	$247,200	30	$0	$0
212	CC	1118146242	CERINZA BAEZ JOSE RAFAEL	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPSC25	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
213	CC	1116913586	CHAUX GUTIERREZ YAMITH	230301	25	$3,465,496	$554,500	ESSC62	25	$3,465,496	$138,700	CCF69	25	$3,465,496	$138,700	14-7	25	$3,465,496	$241,200	25	$0	$0
214	CC	3817670	CHICO MELENDRES JOSE	25-14	30	$1,961,305	$313,900	EPS002	30	$1,961,305	$78,500	CCF69	30	$1,961,305	$78,500	14-7	30	$1,961,305	$136,600	30	$0	$0
215	CC	96192316	COGOLLO VELANDIA JOSE CARMELO	25-14	30	$4,080,405	$652,900	EPS037	30	$4,080,405	$163,300	CCF69	30	$4,080,405	$163,300	14-7	30	$4,080,405	$284,000	30	$0	$0
216	CC	1006532278	COMBITA VALDERRAMA ANDRES FELIPE	25-14	30	$1,842,728	$294,900	EPS005	30	$1,842,728	$73,800	CCF69	30	$1,842,728	$73,800	14-7	30	$1,842,728	$128,300	30	$0	$0
217	CC	1115853209	CORDERO SILVA NOHORA	230301	30	$3,336,935	$534,000	EPSC25	30	$3,336,935	$133,500	CCF69	30	$3,336,935	$133,500	14-7	30	$3,336,935	$232,300	30	$0	$0
218	CC	1116555468	CORREA PEDRAZA KAROL SOFIA	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPSC25	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
219	CC	1116852272	COTRINA VALBUENA ERIKA MAYERLY	230301	27	$1,575,815	$252,200	EPS005	27	$1,575,815	$63,100	CCF69	27	$1,575,815	$63,100	14-7	27	$1,575,815	$109,700	27	$0	$0
220	CC	1057587987	CRUZ LONDOÑO JOHN FREDY	230301	29	$1,748,651	$279,800	EPS037	29	$1,748,651	$70,000	CCF69	29	$1,750,905	$70,100	14-7	29	$1,748,651	$121,800	29	$0	$0
221	CC	1006532233	CUY PEDRO JOSE	230301	29	$1,784,467	$285,600	EPS037	29	$1,784,467	$71,400	CCF69	29	$1,784,467	$71,400	14-7	29	$1,784,467	$124,200	29	$0	$0
222	CC	74370197	DIAZ BENITEZ ARMANDO	25-14	30	$3,514,446	$562,400	EPS037	30	$3,514,446	$140,600	CCF69	30	$3,514,446	$140,600	14-7	30	$3,514,446	$244,700	30	$0	$0
223	CC	1004504916	DIAZ TELLES JUAN CARLOS	231001	30	$3,132,169	$501,200	EPS002	30	$3,132,169	$125,300	CCF69	30	$3,132,169	$125,300	14-7	30	$3,132,169	$218,000	30	$0	$0
224	CC	74812080	DIAZ BARRERA LUIS ANTONIO	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPSC25	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
225	CC	1101756178	DIAZ DIAZ NESTOR AUGUSTO	230301	30	$2,944,400	$471,200	EPS037	30	$2,944,400	$117,800	CCF69	30	$2,944,400	$117,800	14-7	30	$2,944,400	$205,000	30	$0	$0
226	CC	7228629	ESPINEL MATEUS MAURICIO	25-14	30	$3,252,726	$520,500	EPS041	30	$3,252,726	$130,200	CCF69	30	$3,252,726	$130,200	14-7	30	$3,252,726	$226,400	30	$0	$0
227	CC	1118561233	FERNANDEZ CETINA JHON WILLIAM	230301	28	$2,027,535	$324,500	EPS037	28	$2,027,535	$81,200	CCF69	28	$2,027,535	$81,200	14-7	28	$2,027,535	$141,200	28	$0	$0
228	CC	10820688	FUENTES ZAPA CARLOS JOSE	230301	29	$2,609,542	$417,600	EPS037	29	$2,609,542	$104,400	CCF69	29	$2,609,542	$104,400	14-7	29	$2,609,542	$181,700	29	$0	$0
229	CC	78767988	GALVAN MONTES LUIS FERNANDO	230301	30	$2,540,761	$406,600	EPSC25	30	$2,540,761	$101,700	CCF69	30	$2,540,761	$101,700	14-7	30	$2,540,761	$176,900	30	$0	$0
230	CC	85456665	GARCIA TORRES DAIRO ENRIQUE	231001	21	$1,447,613	$231,700	EPS037	21	$1,447,613	$58,000	CCF69	21	$1,447,614	$58,000	14-7	21	$1,447,613	$100,800	21	$0	$0
231	CC	1116868324	GIRON MURILLO JHON PARMENIO	230301	30	$3,100,000	$496,000	EPS037	30	$3,100,000	$124,000	CCF69	30	$3,100,000	$124,000	14-7	30	$3,100,000	$215,800	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
232	CC	1116870608	GOMEZ LEAL JUAN DIEGO	230301	26	$1,849,128	$295,900	EPS005	26	$1,849,128	$74,000	CCF69	26	$1,849,128	$74,000	14-7	26	$1,849,128	$128,700	26	$0	$0
233	CC	7366702	GOMEZ MESA PEDRO	230301	30	$2,901,485	$464,300	EPS005	30	$2,901,485	$116,100	CCF69	30	$2,901,485	$116,100	14-7	30	$2,901,485	$202,000	30	$0	$0
234	CC	79687057	GONZALEZ CONTRERAS OMAR RICARDO	230301	25	$5,017,500	$802,800	MIN001	25	$5,017,500	$200,700	CCF69	25	$5,017,500	$200,700	14-7	25	$5,017,500	$349,300	25	$0	$0
235	CC	1023943912	GONZALEZ MORENO ZAHIR	230301	2	$213,333	$34,200	EPS002	2	$213,333	$8,600	CCF69	2	$541,241	$21,700	14-7	2	$213,333	$14,900	2	$0	$0
236	CC	1118146070	GOYENECHE VALDERRAMA EDER IVAN	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPSC25	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
237	CC	1116782375	GRANADOS OCAÑO ARMEL JHABID	230301	30	$2,594,928	$415,200	EPSC25	30	$2,594,928	$103,800	CCF69	30	$2,594,928	$103,800	14-7	30	$2,594,928	$180,700	30	$0	$0
238	CC	1118545041	GUERRERO MORA JOAN JAVIER	230301	19	$1,179,043	$188,700	EPS041	19	$1,179,043	$47,200	CCF69	19	$1,179,043	$47,200	14-7	19	$1,179,043	$82,100	19	$0	$0
239	CC	1116780218	GUERRERO ESCOBAR OSCAR EDEN	230301	30	$2,518,485	$403,000	EPS037	30	$2,518,485	$100,800	CCF69	30	$2,518,485	$100,800	14-7	30	$2,518,485	$175,300	30	$0	$0
240	CC	1052313019	GUTIERREZ DAZA MARLON EDUARDO	230301	25	$1,459,088	$233,500	EPS041	25	$1,459,088	$58,400	CCF69	25	$1,459,088	$58,400	14-7	25	$1,459,088	$101,600	25	$0	$0
241	CC	74374712	HENDE GUEVARA LUIS FELIPE	230301	30	$1,759,858	$281,600	EPSC25	30	$1,759,858	$70,400	CCF69	30	$1,759,858	$70,400	14-7	30	$1,759,858	$122,500	30	$0	$0
242	CC	74281877	HERNANDEZ DUEÑAS WILYAN EMILIO	230301	30	$4,957,009	$793,200	EPS037	30	$4,957,009	$198,300	CCF69	30	$4,957,009	$198,300	14-7	30	$4,957,009	$345,100	30	$0	$0
243	CC	1118146593	IZQUIERDO ESTUPIÑAN JIMMY ANDREY	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPSC25	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
244	CC	1118146301	JAIMES SALON ALEXIS	230301	26	$1,851,416	$296,300	EPSC25	26	$1,851,416	$74,100	CCF69	26	$1,851,416	$74,100	14-7	26	$1,851,416	$128,900	26	$0	$0
245	CC	1006532322	LAGOS GALLO CRISTIAN JARLEY	230301	30	$2,124,493	$340,000	EPSC25	30	$2,124,493	$85,000	CCF69	30	$2,124,493	$85,000	14-7	30	$2,124,493	$147,900	30	$0	$0
246	CC	1118146119	LAGOS GALLO HAIDER JAMIT	25-14	30	$1,846,906	$295,600	EPSC25	30	$1,846,906	$73,900	CCF69	30	$1,846,906	$73,900	14-7	30	$1,846,906	$128,600	30	$0	$0
247	CC	1118146435	LAGOS LAGOS JAVIER ALONSO	230301	30	$1,821,240	$291,400	EPSC25	30	$1,821,240	$72,900	CCF69	30	$1,821,240	$72,900	14-7	30	$1,821,240	$126,800	30	$0	$0
248	CC	1118146038	LAGOS LAGOS KEVIN OSWALDO	230301	30	$1,811,192	$289,800	EPSC25	30	$1,811,192	$72,500	CCF69	30	$1,811,192	$72,500	14-7	30	$1,811,192	$126,100	30	$0	$0
249	CC	1129466	LAYTON SALAZAR PABLO EMILIO	25-14	30	$2,770,543	$443,300	EPS041	30	$2,770,543	$110,900	CCF69	30	$2,770,543	$110,900	14-7	30	$2,770,543	$192,900	30	$0	$0
250	CC	96193558	LEAL LIZARAZO JAVIER ANTONIO	25-14	30	$3,800,616	$608,100	EPS041	30	$3,800,616	$152,100	CCF69	30	$3,800,616	$152,100	14-7	30	$3,800,616	$264,600	30	$0	$0
251	CC	1116868132	LIZARAZO ESTEPA LIZETH FERNANDA	230301	28	$1,943,200	$311,000	EPSC25	28	$1,943,200	$77,800	CCF69	28	$1,943,200	$77,800	14-7	28	$1,943,200	$135,300	28	$0	$0
252	CC	1104254064	LOPEZ MURILLO LUIS ALBERTO	230201	30	$2,847,125	$455,600	EPS002	30	$2,847,125	$113,900	CCF69	30	$2,847,125	$113,900	14-7	30	$2,847,125	$198,200	30	$0	$0
253	CC	1062435894	MADERA FERREIRA ARNOL JAVIER	230201	30	$1,795,672	$287,400	ESSC07	30	$1,795,672	$71,900	CCF69	30	$1,795,672	$71,900	14-7	30	$1,795,672	$125,000	30	$0	$0
254	CC	1062970066	MADERA FERREIRA FRANCISCO JAVIER	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS005	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
255	CC	1116020333	MARQUEZ ROJAS YOBANI ALEXANDER	230301	30	$1,786,023	$285,800	EPS041	30	$1,786,023	$71,500	CCF69	30	$1,786,023	$71,500	14-7	30	$1,786,023	$124,400	30	$0	$0
256	CC	1118146586	MARTINEZ NIETO DARWIN YUSFREDY	230301	29	$2,084,068	$333,500	EPSC25	29	$2,084,068	$83,400	CCF69	29	$2,084,068	$83,400	14-7	29	$2,084,068	$145,100	29	$0	$0
257	CC	1118574572	MARTINEZ PARRA JEINER DUVAN	230301	30	$3,317,918	$530,900	EPSC25	30	$3,317,918	$132,800	CCF69	30	$3,317,918	$132,800	14-7	30	$3,317,918	$231,000	30	$0	$0
258	CC	1118146008	MARTINEZ WILMER FERNEY	230301	28	$1,865,349	$298,500	EPS041	28	$1,865,349	$74,700	CCF69	28	$1,865,349	$74,700	14-7	28	$1,865,349	$129,900	28	$0	$0
259	CC	1002314515	MENDEZ GONZALEZ EDWIN MAURICIO	230301	30	$4,139,525	$662,400	CCFC55	30	$4,139,525	$165,600	CCF69	30	$4,139,525	$165,600	14-7	30	$4,139,525	$288,200	30	$0	$0
260	CC	1006532271	MENDIETA CARVAJAL JHONATAN EDUARDO	230301	30	$2,490,369	$398,500	EPSC25	30	$2,490,369	$99,700	CCF69	30	$2,490,369	$99,700	14-7	30	$2,490,369	$173,400	30	$0	$0
261	CC	1056554142	MERCHAN LIZARAZO JHONATAN ALEXANDER	230301	30	$1,828,203	$292,600	EPS037	30	$1,828,203	$73,200	CCF69	30	$1,828,203	$73,200	14-7	30	$1,828,203	$127,300	30	$0	$0
262	CC	1056554337	MESA MESA EDILIO	230301	30	$1,997,424	$319,600	ESSC24	30	$1,997,424	$79,900	CCF69	30	$1,997,424	$79,900	14-7	30	$1,997,424	$139,100	30	$0	$0
263	CC	11061978	MOLINA SUAREZ CANDELARIO JOSE	25-14	30	$3,327,616	$532,500	EPS048	30	$3,327,616	$133,200	CCF69	30	$3,327,616	$133,200	14-7	30	$3,327,616	$231,700	30	$0	$0
264	CC	1115865992	MONROY LOPEZ EDWIN LEONARDO	230301	7	$1,379,872	$220,800	EPSC25	7	$1,379,872	$55,200	CCF69	7	$2,710,842	$108,500	14-7	7	$1,379,872	$96,100	7	$0	$0
265	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	25-14	21	$3,059,017	$489,500	EPS037	21	$3,059,017	$122,400	CCF69	21	$3,059,017	$122,400	14-7	21	$3,059,017	$213,000	21	$0	$0
266	CC	1002197434	MORALES MADERA BREINER EDUARDO	230301	30	$2,505,400	$400,900	ESSC24	30	$2,505,400	$100,300	CCF69	30	$2,505,400	$100,300	14-7	30	$2,505,400	$174,400	30	$0	$0
267	CC	1118528665	MUÑOZ OCHOA GREYSON FERNANDO	230301	30	$1,760,853	$281,800	EPS037	30	$1,760,853	$70,500	CCF69	30	$1,760,853	$70,500	14-7	30	$1,760,853	$122,600	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
268	CC	1118146676	MURILLO NARANJO OSCAR	230301	25	$1,459,088	$233,500	EPS041	25	$1,459,088	$58,400	CCF69	25	$1,750,905	$70,100	14-7	25	$1,459,088	$101,600	25	$0	$0
269	CC	1116859092	NIEVES MURILLO CARLOS ALBERTO	230301	28	$1,634,178	$261,500	EPSC25	28	$1,634,178	$65,400	CCF69	28	$1,634,178	$65,400	14-7	28	$1,634,178	$113,800	28	$0	$0
270	CC	1118146049	NUÑEZ CRUZ YEINER CAMILO	230301	30	$1,771,100	$283,400	EPSC25	30	$1,771,100	$70,900	CCF69	30	$1,771,100	$70,900	14-7	30	$1,771,100	$123,300	30	$0	$0
271	CC	1116799751	OCAÑO CACERES JERSSON CAMILO	230301	30	$2,555,682	$409,000	EPS041	30	$2,555,682	$102,300	CCF69	30	$2,555,682	$102,300	14-7	30	$2,555,682	$177,900	30	$0	$0
272	CC	3672454	OCHOA VASQUEZ ALIRIO DE JESUS	230301	30	$2,315,213	$370,500	ESSC24	30	$2,315,213	$92,700	CCF69	30	$2,315,213	$92,700	14-7	30	$2,315,213	$161,200	30	$0	$0
273	CC	1002270567	OLARTE SANDOVAL CAMILO ANDRES	230301	30	$1,772,493	$283,600	EPS037	30	$1,772,493	$70,900	CCF69	30	$1,772,493	$70,900	14-7	30	$1,772,493	$123,400	30	$0	$0
274	CC	71481410	PAMPLONA VASQUEZ JOSE ALBERTO	230301	29	$4,135,913	$661,800	EPS037	29	$4,135,913	$165,500	CCF69	29	$4,135,913	$165,500	14-7	29	$4,135,913	$287,900	29	$0	$0
275	CC	1102881233	PARRA OROZCO EVER JOSE	230301	30	$2,577,955	$412,500	CCFC55	30	$2,577,955	$103,200	CCF69	30	$2,577,955	$103,200	14-7	30	$2,577,955	$179,500	30	$0	$0
276	CC	1116858058	PATIÑO PERAZA DIANA ZULAY	230301	30	$3,131,598	$501,100	EPSC25	30	$3,131,598	$125,300	CCF69	30	$3,131,598	$125,300	14-7	30	$3,131,598	$218,000	30	$0	$0
277	CC	1118650672	PAZU CAMARGO EZEQUIEL	230301	30	$1,863,938	$298,300	EPSC25	30	$1,863,938	$74,600	CCF69	30	$1,863,938	$74,600	14-7	30	$1,863,938	$129,800	30	$0	$0
278	CC	1102808896	PEREZ CORREA EDER JOSE	230201	30	$7,740,000	$1,315,800	EPS037	30	$7,740,000	$309,600	CCF69	30	$7,740,000	$309,600	14-7	30	$7,740,000	$538,800	30	$0	$0
279	CC	1118146386	PICO MORA JENNY ALEJANDRA	230301	28	$2,318,400	$371,000	EPS005	28	$2,318,400	$92,800	CCF69	28	$2,318,400	$92,800	14-7	28	$2,318,400	$161,400	28	$0	$0
280	CC	1121826760	PRADA ARIAS JUAN CARLOS	230301	30	$2,945,400	$471,300	EPS005	30	$2,945,400	$117,900	CCF69	30	$2,945,400	$117,900	14-7	30	$2,945,400	$205,000	30	$0	$0
281	CC	68294356	PRIETO OCAÑO SANDRA CECILIA	230301	30	$1,972,128	$315,600	EPSC25	30	$1,972,128	$78,900	CCF69	30	$1,972,128	$78,900	14-7	30	$1,972,128	$137,300	30	$0	$0
282	CC	1053607166	RACHE RINCON RAFAEL ANTONIO	230201	30	$4,573,815	$731,900	EPS017	30	$4,573,815	$183,000	CCF69	30	$4,573,815	$183,000	14-7	30	$4,573,815	$318,400	30	$0	$0
283	CC	1116873846	RAMIREZ TORRES CRISTIAN ADRIAN	230301	30	$2,312,500	$370,000	EPS005	30	$2,312,500	$92,500	CCF69	30	$2,312,500	$92,500	14-7	30	$2,312,500	$161,000	30	$0	$0
284	CC	1124400977	RAMIREZ MARTINEZ LUIS PEDRO	230301	30	$2,155,466	$344,900	EPS037	30	$2,155,466	$86,300	CCF69	30	$2,155,466	$86,300	14-7	30	$2,155,466	$150,100	30	$0	$0
285	CC	92532518	RANGEL SERRANO CESAR AUGUSTO	230201	25	$2,778,910	$444,700	EPS048	25	$2,778,910	$111,200	CCF69	25	$2,778,910	$111,200	14-7	25	$2,778,910	$193,500	25	$0	$0
286	CC	18256995	REYES CHAVITA MOISES	230301	30	$3,182,677	$509,300	EPSC25	30	$3,182,677	$127,400	CCF69	30	$3,182,677	$127,400	14-7	30	$3,182,677	$221,600	30	$0	$0
287	CC	1115856235	RIAÑO FUENTES NELCY YUDI	230301	29	$2,438,944	$390,300	EPSC25	29	$2,438,944	$97,600	CCF69	29	$2,438,944	$97,600	14-7	29	$2,438,944	$169,800	29	$0	$0
288	CC	1118146575	RISCANEVO LAGOS ANGEL RODRIGO	230301	30	$1,765,927	$282,600	EPS041	30	$1,765,927	$70,700	CCF69	30	$1,765,927	$70,700	14-7	30	$1,765,927	$123,000	30	$0	$0
289	CC	1056553433	RISCANEVO LOPEZ DIEGO HARVEY	230301	30	$2,025,000	$324,000	EPSC25	30	$2,025,000	$81,000	CCF69	30	$2,025,000	$81,000	14-7	30	$2,025,000	$141,000	30	$0	$0
290	CC	1006532365	RISCANEVO LAGOS WILSON MANUEL	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
291	CC	1030609275	RODRIGUEZ LEON BLANCA YAZMIN	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
292	CC	1024574347	RODRIGUEZ NOSSA GERSON ALBEIRO	230301	16	$1,114,394	$178,400	EPSC25	16	$1,114,394	$44,600	CCF69	16	$1,114,394	$44,600	14-7	16	$1,114,394	$77,600	16	$0	$0
293	CC	7178166	RODRIGUEZ RODRIGUEZ HUGO ALEXANDER	231001	30	$4,050,000	$648,000	EPS005	30	$4,050,000	$162,000	CCF69	30	$4,050,000	$162,000	14-7	30	$4,050,000	$281,900	30	$0	$0
294	CC	68305597	RODRIGUEZ BARRERA LUZ MIREYA	230301	30	$2,200,000	$352,000	EPS037	30	$2,200,000	$88,000	CCF69	30	$2,200,000	$88,000	14-7	30	$2,200,000	$153,200	30	$0	$0
295	CC	86070734	RODRIGUEZ GARCIA RODRIGO ALEXANDER	230301	30	$2,576,117	$412,200	EPS005	30	$2,576,117	$103,100	CCF69	30	$2,576,117	$103,100	14-7	30	$2,576,117	$179,300	30	$0	$0
296	CC	1052382717	ROJAS GONZALEZ CRISTIAN CAMILO	230301	30	$1,837,256	$294,000	EPSC25	30	$1,837,256	$73,500	CCF69	30	$1,837,256	$73,500	14-7	30	$1,837,256	$127,900	30	$0	$0
297	CC	1118146581	ROJAS RODRIGUEZ ELIAS OBED	230301	28	$1,952,323	$312,400	EPSC25	28	$1,952,323	$78,100	CCF69	28	$1,952,324	$78,100	14-7	28	$1,952,323	$135,900	28	$0	$0
298	CC	96195210	ROMERO LOZANO JOSE FERNEY	230301	29	$2,058,219	$329,400	EPSC25	29	$2,058,219	$82,400	CCF69	29	$2,058,219	$82,400	14-7	29	$2,058,219	$143,300	29	$0	$0
299	CC	1007491953	ROMERO PEREZ NARLY YULIANA	230301	28	$3,049,814	$488,000	EPSC25	28	$3,049,814	$122,000	CCF69	28	$3,049,814	$122,000	14-7	28	$3,049,814	$212,300	28	$0	$0
300	CC	1118146580	SALON CAMARGO CRISTIAN FABIAN	230301	27	$1,585,763	$253,800	EPSC25	27	$1,585,763	$63,500	CCF69	27	$1,585,763	$63,500	14-7	27	$1,585,763	$110,400	27	$0	$0
301	CC	1193514133	SALON ARCHILA OSCAR DAVIAN	230301	28	$1,644,126	$263,100	EPSC25	28	$1,644,126	$65,800	CCF69	28	$1,644,126	$65,800	14-7	28	$1,644,126	$114,500	28	$0	$0
302	CC	1006559498	SALON CACERES SIRCIRO ANDRES	230301	28	$1,634,178	$261,500	EPSC25	28	$1,634,178	$65,400	CCF69	28	$1,634,178	$65,400	14-7	28	$1,634,178	$113,800	28	$0	$0
303	CC	1118146418	SANABRIA BOLAÑOS WILSON ARLEY	230301	28	$3,262,617	$522,100	EPSC25	28	$3,262,617	$130,600	CCF69	28	$3,262,617	$130,600	14-7	28	$3,262,617	$227,100	28	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
304	CC	74282000	SANCHEZ NIÑO FERNANDO	230301	30	$2,014,635	$322,400	EPS037	30	$2,014,635	$80,600	CCF69	30	$2,014,635	$80,600	14-7	30	$2,014,635	$140,300	30	$0	$0
305	CC	1110566519	SANCHEZ MARTINEZ SIMON DANIEL	230201	30	$3,550,000	$568,000	EPS002	30	$3,550,000	$142,000	CCF69	30	$3,550,000	$142,000	14-7	30	$3,550,000	$247,100	30	$0	$0
306	CC	17293182	SERNA RESTREPO HEBER	230301	30	$2,500,000	$400,000	EPS010	30	$2,500,000	$100,000	CCF69	30	$2,500,000	$100,000	14-7	30	$2,500,000	$174,000	30	$0	$0
307	CC	1118648565	SILVA QUEVEDO OSCAR ALEJANDRO	230301	29	$1,769,940	$283,200	EPSC25	29	$1,769,940	$70,800	CCF69	29	$1,769,940	$70,800	14-7	29	$1,769,940	$123,200	29	$0	$0
308	CC	1033655118	TABORDA CANO JUAN PABLO	230301	30	$2,799,250	$447,900	EPS037	30	$2,799,250	$112,000	CCF69	30	$2,799,250	$112,000	14-7	30	$2,799,250	$194,900	30	$0	$0
309	CC	3740350	TORREGROZA GOENAGA SIXTO	231001	30	$3,381,571	$541,100	EPS010	30	$3,381,571	$135,300	CCF69	30	$3,381,571	$135,300	14-7	30	$3,381,571	$235,400	30	$0	$0
310	CC	1014232981	VEGA VEGA OSMAR DARIO	230301	29	$2,851,667	$456,300	EPS037	29	$2,851,667	$114,100	CCF69	29	$2,851,667	$114,100	14-7	29	$2,851,667	$198,500	29	$0	$0
311	CC	1115865975	VELANDIA PARRA BRAYAN JAIR	230301	29	$3,494,197	$559,100	EPS037	29	$3,494,197	$139,800	CCF69	29	$3,494,197	$139,800	14-7	29	$3,494,197	$243,200	29	$0	$0
312	CC	1006532418	VELANDIA BARON JHAN CARLOS	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF69	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
313	CC	1006532232	ZAMBRANO PINZON SONIA LILIANA	230301	27	$1,701,340	$272,300	EPSC25	27	$1,701,340	$68,100	CCF69	27	$1,701,340	$68,100	14-7	27	$1,701,340	$118,500	27	$0	$0
314	CC	1053340349	ZARATE MENDIETA JULIETH	230301	30	$1,947,811	$311,700	EPS037	30	$1,947,811	$78,000	CCF69	30	$1,947,811	$78,000	14-7	30	$1,947,811	$135,600	30	$0	$0
Ciudad: SAN LUIS DE GACENO Depto: BOYACA (1 Afiliados)						**$3,356,438**	**$537,100**			**$3,356,438**	**$134,300**			**$3,356,438**	**$134,300**			**$3,356,438**	**$233,700**		**$0**	**$0**
315	CC	3761183	HERRERA OLIVEROS JAIME ENRIQUE	25-14	30	$3,356,438	$537,100	EPS037	30	$3,356,438	$134,300	CCF10	30	$3,356,438	$134,300	14-7	30	$3,356,438	$233,700	30	$0	$0
Ciudad: SANTA MARIA Depto: BOYACA (4 Afiliados)						**$9,788,089**	**$1,566,300**			**$9,788,089**	**$391,800**			**$9,788,089**	**$391,800**			**$9,788,089**	**$681,400**		**$0**	**$0**
316	CC	9141929	ALFONSO HUERTAS PABLO ELY	25-14	30	$1,937,817	$310,100	EPS037	30	$1,937,817	$77,600	CCF10	30	$1,937,817	$77,600	14-7	30	$1,937,817	$134,900	30	$0	$0
317	CC	92450334	JULIO BATISTA LEOVALDI	230301	23	$4,126,200	$660,200	EPS005	23	$4,126,200	$165,100	CCF10	23	$4,126,200	$165,100	14-7	23	$4,126,200	$287,200	23	$0	$0
318	CC	84038390	MONTERO GUERRA WILIAM ALFONSO	230301	29	$1,973,167	$315,800	EPS037	29	$1,973,167	$79,000	CCF10	29	$1,973,167	$79,000	14-7	29	$1,973,167	$137,400	29	$0	$0
319	CC	74325762	SALGADO SALGADO IBAN	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
Ciudad: SOCHA Depto: BOYACA (2 Afiliados)						**$5,068,166**	**$811,000**			**$5,068,166**	**$202,800**			**$5,068,166**	**$202,800**			**$5,068,166**	**$352,800**		**$0**	**$0**
320	CC	13279031	DALLOS PEREZ JESUS ALBERTO	25-14	30	$2,020,842	$323,400	EPS017	30	$2,020,842	$80,900	CCF10	30	$2,020,842	$80,900	14-7	30	$2,020,842	$140,700	30	$0	$0
321	CC	74352832	OVALLE PERILLA JORGE ARMANDO	230301	30	$3,047,324	$487,600	EPS037	30	$3,047,324	$121,900	CCF10	30	$3,047,324	$121,900	14-7	30	$3,047,324	$212,100	30	$0	$0
Ciudad: SOCOTA Depto: BOYACA (2 Afiliados)						**$4,854,399**	**$776,800**			**$4,854,399**	**$194,300**			**$4,854,400**	**$194,300**			**$4,854,399**	**$337,900**		**$0**	**$0**
322	CC	1052390523	ESTUPIÑAN PARDO GUSTAVO ADOLFO	25-14	30	$2,274,000	$363,900	EPS005	30	$2,274,000	$91,000	CCF10	30	$2,274,000	$91,000	14-7	30	$2,274,000	$158,300	30	$0	$0
323	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	20	$2,580,399	$412,900	EPS005	20	$2,580,399	$103,300	CCF10	20	$2,580,400	$103,300	14-7	20	$2,580,399	$179,600	20	$0	$0
Ciudad: TASCO Depto: BOYACA (112 Afiliados)						**$297,409,197**	**$47,750,200**			**$297,409,197**	**$13,255,900**			**$301,938,177**	**$12,082,800**			**$297,409,197**	**$20,705,000**		**$15,933,236**	**$796,700**
324	CC	52335517	ACOSTA GONGORA DIANA CAROLINA	25-14	29	$5,096,500	$815,500	EPS017	29	$5,096,500	$203,900	CCF10	29	$5,096,500	$203,900	14-7	29	$5,096,500	$354,800	29	$0	$0
325	CC	1052397243	ALVAREZ OROZCO JESSICA MARIA	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
326	CC	1052314850	ALVAREZ GALLO JHON SEBASTIAN	230301	30	$2,026,272	$324,300	EPS041	30	$2,026,272	$81,100	CCF10	30	$2,026,272	$81,100	14-7	30	$2,026,272	$141,100	30	$0	$0
327	CC	1002759964	AMAYA CHAVEZ YOINER ALEXANDER	230301	21	$1,764,138	$282,300	EPS037	21	$1,764,138	$70,600	CCF10	21	$2,158,899	$86,400	14-7	21	$1,764,138	$122,800	21	$0	$0
328	CC	1050604333	ARIAS FABIAN ESTIVEN	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
329	CC	1098765564	ARIZA JEREZ OSCAR YAMID	230201	20	$2,119,627	$339,200	EPS041	20	$2,119,627	$84,800	CCF10	20	$2,258,537	$90,400	14-7	20	$2,119,627	$147,600	20	$0	$0
330	CC	74334881	AVILA BECERRA RUBEN ALIRIO	25-14	30	$3,082,774	$493,300	EPS005	30	$3,082,774	$123,400	CCF10	30	$3,082,774	$123,400	14-7	30	$3,082,774	$214,600	30	$0	$0
331	CC	1096906772	AYALA ZARAZA CARLOS ANDREY	230301	30	$2,962,756	$474,100	MIN001	30	$2,962,756	$118,600	CCF10	30	$2,962,756	$118,600	14-7	30	$2,962,756	$206,300	30	$0	$0
332	CC	1056552779	BALDION NIÑO MILTON AGUSTIN	230301	30	$3,521,733	$563,500	EPS037	30	$3,521,733	$140,900	CCF10	30	$3,521,733	$140,900	14-7	30	$3,521,733	$245,200	30	$0	$0
333	CC	1002537585	BARON RINCON DIEGO ALEJANDRO	230301	30	$3,046,190	$487,400	EPS041	30	$3,046,190	$121,900	CCF10	30	$3,046,190	$121,900	14-7	30	$3,046,190	$212,100	30	$0	$0
334	CC	1057597030	BARRERA RODRIGUEZ EDGAR FABIAN	230301	1	$155,333	$24,900	EPS005	1	$155,333	$6,300	CCF10	1	$288,618	$11,600	14-7	1	$155,333	$10,900	1	$0	$0
335	CC	1056552344	BARRERA NIÑO JHON JAIRO	230301	30	$1,774,814	$284,000	EPS037	30	$1,774,814	$71,000	CCF10	30	$1,774,814	$71,000	14-7	30	$1,774,814	$123,600	30	$0	$0
336	CC	9099965	BAYTER MENDOZA JOHN JAIRO	230201	30	$3,111,492	$497,900	EPS037	30	$3,111,492	$124,500	CCF10	30	$3,111,492	$124,500	14-7	30	$3,111,492	$216,600	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
337	CC	1089844267	BOLAÑOS DELGADO JOSE DIOMEDES	230201	30	$3,204,990	$512,800	EPS037	30	$3,204,990	$128,200	CCF10	30	$3,204,990	$128,200	14-7	30	$3,204,990	$223,100	30	$0	$0
338	CC	1056957613	BUITRAGO PORRAS MICHAEL JULIAN	25-14	30	$2,129,949	$340,800	EPS037	30	$2,129,949	$85,200	CCF10	30	$2,129,949	$85,200	14-7	30	$2,129,949	$148,300	30	$0	$0
339	CC	5226018	CABEZAS MEZA JOHN FREDY	230301	30	$3,550,000	$568,000	EPS037	30	$3,550,000	$142,000	CCF10	30	$3,550,000	$142,000	14-7	30	$3,550,000	$247,100	30	$0	$0
340	CC	79442402	CABRA SALINAS MANUEL ALFONSO	25-14	29	$3,206,642	$513,100	EPS005	29	$3,206,642	$128,300	CCF10	29	$3,206,642	$128,300	14-7	29	$3,206,642	$223,200	29	$0	$0
341	CC	4276546	CADENA VALERO ALIRIO	230301	30	$3,176,591	$508,300	EPS037	30	$3,176,591	$127,100	CCF10	30	$3,176,591	$127,100	14-7	30	$3,176,591	$221,100	30	$0	$0
342	CC	80184018	CALDAS BERNAL JUAN FRANCISCO	230201	3	$980,417	$156,900	EPS037	3	$980,417	$39,300	CCF10	3	$2,321,021	$92,900	14-7	3	$980,417	$68,300	3	$0	$0
343	CC	7224981	CAMARGO CARDENAS JOSE NELSON	25-14	29	$2,988,708	$478,200	EPS005	29	$2,988,708	$119,600	CCF10	29	$2,988,708	$119,600	14-7	29	$2,988,708	$208,100	29	$0	$0
344	CC	74321795	CANTOR MOLINA CARLOS EDEN	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
345	CC	1007518054	CANTOR NIÑO WILSON YESID	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
346	CC	1002556633	CANTOR ROMERO YEIMY	230201	30	$2,571,534	$411,500	EPS037	30	$2,571,534	$102,900	CCF10	30	$2,571,534	$102,900	14-7	30	$2,571,534	$179,000	30	$0	$0
347	CC	74083396	CARDENAS PEREZ JOSE ANGEL	230301	6	$994,500	$159,200	EPS037	6	$994,500	$39,800	CCF10	6	$1,421,599	$56,900	14-7	6	$994,500	$69,300	6	$0	$0
348	CC	1053665660	CARREÑO GALLO JULIAN DAVID	25-14	30	$1,800,348	$288,100	EPS037	30	$1,800,348	$72,100	CCF10	30	$1,800,348	$72,100	14-7	30	$1,800,348	$125,400	30	$0	$0
349	CC	1014181316	CASALLAS ROJAS JUAN PABLO	230201	30	$7,000,000	$1,120,000	EPS010	30	$7,000,000	$280,000	CCF10	30	$7,000,000	$280,000	14-7	30	$7,000,000	$487,200	30	$0	$0
350	CC	1057587103	CHAPARRO ROMERO CAMILO ARTURO	230301	30	$2,838,400	$454,200	EPS037	30	$2,838,400	$113,600	CCF10	30	$2,838,400	$113,600	14-7	30	$2,838,400	$197,600	30	$0	$0
351	CC	12282049	CHIMBACO MARIN JORGE IVAN	230301	30	$2,429,097	$388,700	MIN001	30	$2,429,097	$97,200	CCF10	30	$2,429,097	$97,200	14-7	30	$2,429,097	$169,100	30	$0	$0
352	CC	1051477375	CORREA LEMUS YEFERSON DUBAN	230301	9	$921,719	$147,500	EPS037	9	$921,719	$36,900	CCF10	9	$1,031,258	$41,300	14-7	9	$921,719	$64,200	9	$0	$0
353	CC	1014213284	COY GOMEZ DEYBER DARIO	231001	30	$2,700,000	$432,000	EPS005	30	$2,700,000	$108,000	CCF10	30	$2,700,000	$108,000	14-7	30	$2,700,000	$188,000	30	$0	$0
354	CC	1054253658	CUCUNUBA BENITEZ ALEXANDER	230301	30	$1,780,750	$285,000	EPS037	30	$1,780,750	$71,300	CCF10	30	$1,780,750	$71,300	14-7	30	$1,780,750	$124,000	30	$0	$0
355	CC	74434043	CUCUNUBA NIÑO MAURICIO	230301	30	$1,809,799	$289,600	EPS037	30	$1,809,799	$72,400	CCF10	30	$1,809,799	$72,400	14-7	30	$1,809,799	$126,000	30	$0	$0
356	CC	1022952711	DAZA PINZON FABIAN ANDRES	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
357	CC	1007381291	DUARTE CORREDOR ANGI ESTEFANIA	230301	30	$2,152,000	$344,400	EPS017	30	$2,152,000	$86,100	CCF10	30	$2,152,000	$86,100	14-7	30	$2,152,000	$149,800	30	$0	$0
358	CC	1056592564	DUARTE GARCIA DIEGO ARMANDO	230301	30	$3,171,869	$507,500	EPS037	30	$3,171,869	$126,900	CCF10	30	$3,171,869	$126,900	14-7	30	$3,171,869	$220,800	30	$0	$0
359	CC	1056555109	ESTEPA MENDIVELSO LINA MARILY	25-14	17	$992,180	$158,800	ESSC24	17	$992,180	$39,700	CCF10	17	$1,750,905	$70,100	14-7	17	$992,180	$69,100	17	$0	$0
360	CC	1006531651	FANDIÑO TORRES DIEGO FERNANDO	230201	30	$3,118,764	$499,100	EPS037	30	$3,118,764	$124,800	CCF10	30	$3,118,764	$124,800	14-7	30	$3,118,764	$217,100	30	$0	$0
361	CC	74380923	FUENTES MESA JOHAN ALVEDIZ	25-14	30	$3,138,638	$502,200	EPS037	30	$3,138,638	$125,600	CCF10	30	$3,138,638	$125,600	14-7	30	$3,138,638	$218,500	30	$0	$0
362	CC	1091663870	GALEANO ANGARITA JAIRO ANDRES	230301	29	$5,335,167	$853,700	EPS005	29	$5,335,167	$213,500	CCF10	29	$5,335,167	$213,500	14-7	29	$5,335,167	$371,400	29	$0	$0
363	CC	6775061	GALINDO BARON LIBARDO ENRIQUE	25-14	30	$3,750,000	$600,000	EPS037	30	$3,750,000	$150,000	CCF10	30	$3,750,000	$150,000	14-7	30	$3,750,000	$261,000	30	$0	$0
364	CC	1005271925	GALVIS JIMENEZ DARWIN ANTONIO	230301	30	$3,050,000	$488,000	EPS041	30	$3,050,000	$122,000	CCF10	30	$3,050,000	$122,000	14-7	30	$3,050,000	$212,300	30	$0	$0
365	CC	1056553665	GAMBOA SUA WILMER YESID	230301	26	$2,123,333	$339,800	EPS037	26	$2,123,333	$85,000	CCF10	26	$2,123,333	$85,000	14-7	26	$2,123,333	$147,800	26	$0	$0
366	CC	13928917	GARCIA CARVAJAL MAURICIO	230301	30	$3,507,287	$561,200	EPS005	30	$3,507,287	$140,300	CCF10	30	$3,507,287	$140,300	14-7	30	$3,507,287	$244,200	30	$0	$0
367	CC	1058352322	GOMEZ GOMEZ ANGEL SEBASTIAN	25-14	30	$2,152,268	$344,400	EPS041	30	$2,152,268	$86,100	CCF10	30	$2,152,268	$86,100	14-7	30	$2,152,268	$149,800	30	$0	$0
368	CC	1056592296	GONZALEZ JOYA HECTOR LENNART	230301	30	$3,430,135	$548,900	EPS037	30	$3,430,135	$137,300	CCF10	30	$3,430,135	$137,300	14-7	30	$3,430,135	$238,800	30	$0	$0
369	CC	1003026839	GONZALEZ ARRIETA ORMAN DAVID	230301	30	$1,989,665	$318,400	ESSC07	30	$1,989,665	$79,600	CCF10	30	$1,989,665	$79,600	14-7	30	$1,989,665	$138,500	30	$0	$0
370	CC	98392440	GUERRERO ACOSTA GERMAN ANDRES	25-14	30	$15,933,236	$2,708,800	EPS005	30	$15,933,236	$1,991,700	CCF10	30	$15,933,236	$637,400	14-7	30	$15,933,236	$1,109,000	30	$15,933,236	$796,700
371	CC	74281087	GUERRERO BERNAL VICTOR MANUEL	230301	30	$2,370,888	$379,400	EPS041	30	$2,370,888	$94,900	CCF10	30	$2,370,888	$94,900	14-7	30	$2,370,888	$165,100	30	$0	$0
372	CC	1053664244	GUTIERREZ FONSECA JOHAN RENE	230201	30	$1,750,905	$280,200	EPS041	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
373	CC	59652037	HERNANDEZ BASTIDAS NANCY YENI	230201	30	$5,045,000	$807,200	EPS037	30	$5,045,000	$201,800	CCF10	30	$5,045,000	$201,800	14-7	30	$5,045,000	$351,200	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
374	CC	1007517928	HERRERA HERRERA HEDISON FERNANDO	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
375	CC	1002556915	HERRERA HERRERA YEIMER LORENZO	230301	30	$1,765,629	$282,600	EPS002	30	$1,765,629	$70,700	CCF10	30	$1,765,629	$70,700	14-7	30	$1,765,629	$122,900	30	$0	$0
376	CC	1069475704	HOYOS LAZARO LUIS FERNANDO	230301	30	$2,174,055	$347,900	EPS037	30	$2,174,055	$87,000	CCF10	30	$2,174,055	$87,000	14-7	30	$2,174,055	$151,400	30	$0	$0
377	CC	1022955749	LAGOS AVENDAÑO YENNY FAISURY	25-14	30	$2,230,215	$356,900	EPS008	30	$2,230,215	$89,300	CCF10	30	$2,230,215	$89,300	14-7	30	$2,230,215	$155,300	30	$0	$0
378	CC	74372462	LARA RODRIGUEZ JAVIER ALEXANDER	25-14	30	$4,432,400	$709,200	EPS005	30	$4,432,400	$177,300	CCF10	30	$4,432,400	$177,300	14-7	30	$4,432,400	$308,500	30	$0	$0
379	CC	98387299	MADROÑERO MARTINEZ WILLIAM HERNAN	230301	30	$4,147,111	$663,600	EPS037	30	$4,147,111	$165,900	CCF10	30	$4,147,111	$165,900	14-7	30	$4,147,111	$288,700	30	$0	$0
380	CC	17649496	MALAGON DIAZ CARLOS ALBERTO	25-14	20	$2,083,105	$333,300	EPS017	20	$2,083,105	$83,400	CCF10	20	$2,083,105	$83,400	14-7	20	$2,083,105	$145,000	20	$0	$0
381	CC	74320706	MENDIVELSO TORRES SAUL	25-14	30	$1,812,585	$290,100	ESSC24	30	$1,812,585	$72,600	CCF10	30	$1,812,585	$72,600	14-7	30	$1,812,585	$126,200	30	$0	$0
382	CC	1002556533	MENDIVELSO SUA VICTOR JULIO	230301	30	$1,825,080	$292,100	ESSC24	30	$1,825,080	$73,100	CCF10	30	$1,825,080	$73,100	14-7	30	$1,825,080	$127,100	30	$0	$0
383	CC	1024533844	MONTOYA MOLINA LEIDY	230301	30	$3,211,722	$513,900	EPS037	30	$3,211,722	$128,500	CCF10	30	$3,211,722	$128,500	14-7	30	$3,211,722	$223,600	30	$0	$0
384	CC	74321803	NIÑO MENDIVELSO ANYILO	25-14	30	$1,772,791	$283,700	EPS037	30	$1,772,791	$71,000	CCF10	30	$1,772,791	$71,000	14-7	30	$1,772,791	$123,400	30	$0	$0
385	CC	1056553028	NIÑO ORTIZ JOHN FREDY	25-14	30	$3,300,000	$528,000	EPS005	30	$3,300,000	$132,000	CCF10	30	$3,300,000	$132,000	14-7	30	$3,300,000	$229,700	30	$0	$0
386	CC	9375309	NIÑO ALBARRACIN LUIS	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
387	CC	91301650	OCAÑO PINZON NILSON ARIOLDO	230301	30	$1,750,905	$280,200	MIN001	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
388	CC	74376102	PACHECO SOLER ABDON	25-14	30	$2,410,125	$385,700	EPS002	30	$2,410,125	$96,500	CCF10	30	$2,410,125	$96,500	14-7	30	$2,410,125	$167,800	30	$0	$0
389	CC	9590254	PACHON CARREÑO YESID ALEXANDER	230301	30	$2,033,477	$325,400	EPS037	30	$2,033,477	$81,400	CCF10	30	$2,033,477	$81,400	14-7	30	$2,033,477	$141,600	30	$0	$0
390	CC	1026305449	PAJOY LEON BRAYAN	230301	30	$2,232,780	$357,300	EPS002	30	$2,232,780	$89,400	CCF10	30	$2,232,780	$89,400	14-7	30	$2,232,780	$155,500	30	$0	$0
391	CC	7174208	PARRA CAMACHO MIGUEL ANGEL	25-14	30	$6,086,000	$973,800	EPS005	30	$6,086,000	$243,500	CCF10	30	$6,086,000	$243,500	14-7	30	$6,086,000	$423,600	30	$0	$0
392	CC	1054252901	PEREZ FERNANDEZ ALBEIRO	230301	30	$1,782,441	$285,200	EPS005	30	$1,782,441	$71,300	CCF10	30	$1,782,441	$71,300	14-7	30	$1,782,441	$124,100	30	$0	$0
393	CC	1002557008	RAVELO RAVELO GLORIA LORENA	230301	30	$1,765,827	$282,600	EPS041	30	$1,765,827	$70,700	CCF10	30	$1,765,827	$70,700	14-7	30	$1,765,827	$123,000	30	$0	$0
394	CC	1002557003	RAVELO FERNANDEZ LAURA LISETH	230301	30	$3,014,306	$482,300	EPS037	30	$3,014,306	$120,600	CCF10	30	$3,014,306	$120,600	14-7	30	$3,014,306	$209,800	30	$0	$0
395	CC	74181219	RINCON LEON CESAR AUGUSTO	25-14	30	$3,050,000	$488,000	EPS005	30	$3,050,000	$122,000	CCF10	30	$3,050,000	$122,000	14-7	30	$3,050,000	$212,300	30	$0	$0
396	CC	1014667549	RINCON SANCHEZ VICTOR MANUEL	25-14	29	$2,935,883	$469,800	EPS005	29	$2,935,883	$117,500	CCF10	29	$3,253,330	$130,200	14-7	29	$2,935,883	$204,400	29	$0	$0
397	CC	88026174	RODRIGUEZ PEREZ OTONIEL	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
398	CC	1001056873	ROJAS CASTAÑEDA KAROLL DAYAN	230201	30	$2,119,201	$339,100	EPS037	30	$2,119,201	$84,800	CCF10	30	$2,119,201	$84,800	14-7	30	$2,119,201	$147,500	30	$0	$0
399	CC	1094274670	ROJAS LEAL LUIS ARMANDO	230301	30	$5,000,000	$800,000	EPS037	30	$5,000,000	$200,000	CCF10	30	$5,000,000	$200,000	14-7	30	$5,000,000	$348,000	30	$0	$0
400	CC	1025533034	ROJAS GARCIA NICOLAS ESTEBAN	25-14	30	$2,030,871	$325,000	EPS037	30	$2,030,871	$81,300	CCF10	30	$2,030,871	$81,300	14-7	30	$2,030,871	$141,400	30	$0	$0
401	CC	1056592563	ROJAS TORRES RAUL ANTONIO	230301	30	$3,220,234	$515,300	EPS037	30	$3,220,234	$128,900	CCF10	30	$3,220,234	$128,900	14-7	30	$3,220,234	$224,200	30	$0	$0
402	CC	9375139	ROMERO MARQUEZ JOSE AGUSTIN	230301	30	$2,543,200	$407,000	EPS037	30	$2,543,200	$101,800	CCF10	30	$2,543,200	$101,800	14-7	30	$2,543,200	$177,100	30	$0	$0
403	CC	1054253571	ROMERO CANTOR LEYDY	230301	30	$2,530,049	$404,900	EPS041	30	$2,530,049	$101,300	CCF10	30	$2,530,049	$101,300	14-7	30	$2,530,049	$176,100	30	$0	$0
404	CC	1054254079	ROMERO CANTOR LIRLEY	230301	30	$1,843,325	$295,000	ESSC24	30	$1,843,325	$73,800	CCF10	30	$1,843,325	$73,800	14-7	30	$1,843,325	$128,300	30	$0	$0
405	CC	1054254261	SALCEDO BENITEZ KEVIN LEONARDO	230301	30	$2,024,046	$323,900	ESSC24	30	$2,024,046	$81,000	CCF10	30	$2,024,046	$81,000	14-7	30	$2,024,046	$140,900	30	$0	$0
406	CC	1097612344	SANABRIA ESTEVEZ GUILLERMO	230201	30	$3,321,278	$531,500	EPS041	30	$3,321,278	$132,900	CCF10	30	$3,321,278	$132,900	14-7	30	$3,321,278	$231,200	30	$0	$0
407	CC	1093777772	SANCHEZ RUBIO JAVIER ALEXANDER	230301	28	$3,733,333	$597,400	EPS005	28	$3,733,333	$149,400	CCF10	28	$3,733,333	$149,400	14-7	28	$3,733,333	$259,900	28	$0	$0
408	CC	1052389475	SANTOS CARDENAS LEONARDO ALFREDO	230201	30	$2,783,150	$445,400	EPS037	30	$2,783,150	$111,400	CCF10	30	$2,783,150	$111,400	14-7	30	$2,783,150	$193,800	30	$0	$0
409	CC	1104406359	SARMIENTO DE HOYOS DANIEL DAVID	230301	30	$1,750,905	$280,200	ESSC24	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
410	CC	5989325	SEPULVEDA ESQUIVEL JORGE ELIECER	25-14	30	$3,691,417	$590,700	EPS037	30	$3,691,417	$147,700	CCF10	30	$3,691,417	$147,700	14-7	30	$3,691,417	$257,000	30	$0	$0
411	CC	1053665458	SILVA MARQUEZ ELVER FERNANDO	230301	30	$1,859,143	$297,500	EPS041	30	$1,859,143	$74,400	CCF10	30	$1,859,143	$74,400	14-7	30	$1,859,143	$129,400	30	$0	$0
412	CC	1053665226	SILVA VARGAS ERIKA JINETH	230301	3	$603,962	$96,700	EPS037	3	$603,962	$24,200	CCF10	3	$926,925	$37,100	14-7	3	$603,962	$42,100	3	$0	$0
413	CC	1052314080	SILVA RINCON JHON EDISON	230301	30	$2,837,167	$454,000	EPS037	30	$2,837,167	$113,500	CCF10	30	$2,837,167	$113,500	14-7	30	$2,837,167	$197,500	30	$0	$0
414	CC	1053665683	SILVA SILVA LUIS EDUARDO	230301	30	$1,800,746	$288,200	EPS041	30	$1,800,746	$72,100	CCF10	30	$1,800,746	$72,100	14-7	30	$1,800,746	$125,400	30	$0	$0
415	CC	1057571134	SILVA MONROY WILMER ALEXANDER	25-14	30	$2,959,327	$473,500	EPS005	30	$2,959,327	$118,400	CCF10	30	$2,959,327	$118,400	14-7	30	$2,959,327	$206,000	30	$0	$0
416	CC	1076661040	SOLEDAD VERDUGO PEDRO ALONSO	25-14	5	$576,470	$92,300	EPS037	5	$576,470	$23,100	CCF10	5	$1,162,117	$46,500	14-7	5	$576,470	$40,200	5	$0	$0
417	CC	1057594779	SOLER RICO ANDRES FELIPE	230301	30	$4,045,635	$647,400	EPS002	30	$4,045,635	$161,900	CCF10	30	$4,045,635	$161,900	14-7	30	$4,045,635	$281,600	30	$0	$0
418	CC	1057606883	SOSSA PIRAGAUTA EDWARD ANDRES	230301	28	$2,053,334	$328,600	EPS037	28	$2,053,334	$82,200	CCF10	28	$2,053,334	$82,200	14-7	28	$2,053,334	$143,000	28	$0	$0
419	CC	1016007321	SUA MENDIVELSO JONATHAN YESID	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
420	CC	8339575	TABORDA CEBALLOS JOHN JAIRO	25-14	30	$2,979,233	$476,700	EPS005	30	$2,979,233	$119,200	CCF10	30	$2,979,233	$119,200	14-7	30	$2,979,233	$207,400	30	$0	$0
421	CC	1057601521	TIBAVIJA HERNANDEZ DAYANA LISETH	230301	30	$2,749,065	$439,900	EPS037	30	$2,749,065	$110,000	CCF10	30	$2,749,065	$110,000	14-7	30	$2,749,065	$191,400	30	$0	$0
422	CC	1105054350	TIMOTE TIMOTE YINNY JAVIER	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS017	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
423	CC	4219068	TORRES BARRERA FREDY ALEXANDER	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS037	30	$1,750,905	$70,100	CCF10	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
424	CC	1050200309	TORRES CASTRO LUIS ANTONIO	230301	30	$2,450,000	$392,000	EPS037	30	$2,450,000	$98,000	CCF10	30	$2,450,000	$98,000	14-7	30	$2,450,000	$170,600	30	$0	$0
425	CC	4255823	TORRES RAUL	230301	25	$1,459,088	$233,500	EPS037	25	$1,459,088	$58,400	CCF10	25	$1,459,088	$58,400	14-7	25	$1,459,088	$101,600	25	$0	$0
426	CC	74302396	TORRES TOBOS WILSON ENRIQUE	25-14	30	$2,805,111	$448,900	EPS037	30	$2,805,111	$112,300	CCF10	30	$2,805,111	$112,300	14-7	30	$2,805,111	$195,300	30	$0	$0
427	CC	1002556768	TRIANA GALVIS DANNY YESITH	230301	30	$1,828,303	$292,600	EPS037	30	$1,828,303	$73,200	CCF10	30	$1,828,303	$73,200	14-7	30	$1,828,303	$127,300	30	$0	$0
428	CC	4117085	TRIANA TEQUIA SIMEON	25-14	25	$1,522,061	$243,600	EPS037	25	$1,522,061	$60,900	CCF10	25	$1,522,061	$60,900	14-7	25	$1,522,061	$106,000	25	$0	$0
429	CC	1055273328	TRIANA SILVA YESID HERNAN	230201	29	$1,941,667	$310,700	EPS041	29	$1,941,667	$77,700	CCF10	29	$1,941,667	$77,700	14-7	29	$1,941,667	$135,200	29	$0	$0
430	CC	1069502664	TRUJILLO MACEA LUIS ANGEL	230301	30	$2,348,023	$375,700	EPS037	30	$2,348,023	$94,000	CCF10	30	$2,348,023	$94,000	14-7	30	$2,348,023	$163,500	30	$0	$0
431	CC	1007518017	TUNAROZA CANTOR ERICK FERLEY	230301	30	$1,839,943	$294,400	EPS037	30	$1,839,943	$73,600	CCF10	30	$1,839,943	$73,600	14-7	30	$1,839,943	$128,100	30	$0	$0
432	CC	1065905574	URQUIJO SERVERA JEISON	230301	30	$3,288,564	$526,200	EPS005	30	$3,288,564	$131,600	CCF10	30	$3,288,564	$131,600	14-7	30	$3,288,564	$228,900	30	$0	$0
433	CC	1056554955	UYABAN NIÑO DANIA YAZMIN	230301	30	$1,799,751	$288,000	ESSC24	30	$1,799,751	$72,000	CCF10	30	$1,799,751	$72,000	14-7	30	$1,799,751	$125,300	30	$0	$0
434	CC	1054252223	VELANDIA ROMERO DARCY KARINA	230301	30	$3,019,420	$483,200	EPS037	30	$3,019,420	$120,800	CCF10	30	$3,019,420	$120,800	14-7	30	$3,019,420	$210,200	30	$0	$0
435	CC	1053512619	VILLAMARIN VILLAMARIN JESUS ALBERTO	25-14	30	$3,219,375	$515,100	EPS037	30	$3,219,375	$128,800	CCF10	30	$3,219,375	$128,800	14-7	30	$3,219,375	$224,100	30	$0	$0
Ciudad: TUNJA Depto: BOYACA (26 Afiliados)						**$71,457,370**	**$11,434,500**			**$71,457,370**	**$2,859,700**			**$71,457,370**	**$2,859,700**			**$71,457,370**	**$4,974,600**		**$0**	**$0**
436	CC	1007343159	ALFONSO VERDUGO YOAN FERNANDO	230301	30	$2,200,000	$352,000	EPS005	30	$2,200,000	$88,000	CCF10	30	$2,200,000	$88,000	14-7	30	$2,200,000	$153,200	30	$0	$0
437	CC	78589331	BARRIOS RICARDO JORGE LUIS	25-14	30	$4,287,653	$686,100	EPS037	30	$4,287,653	$171,600	CCF10	30	$4,287,653	$171,600	14-7	30	$4,287,653	$298,500	30	$0	$0
438	CC	1033367410	CALAO BONOLIS CARLOS MARIO	25-14	30	$3,218,825	$515,100	EPS037	30	$3,218,825	$128,800	CCF10	30	$3,218,825	$128,800	14-7	30	$3,218,825	$224,100	30	$0	$0
439	CC	1007412294	CANCHILA JULIO JUAN CAMILO	230301	30	$1,920,905	$307,400	EPS037	30	$1,920,905	$76,900	CCF10	30	$1,920,905	$76,900	14-7	30	$1,920,905	$133,700	30	$0	$0
440	CC	1052380461	CORREDOR CRUZ ANDRES CAMILO	230301	30	$3,155,573	$504,900	EPS037	30	$3,155,573	$126,300	CCF10	30	$3,155,573	$126,300	14-7	30	$3,155,573	$219,700	30	$0	$0
441	CC	1050200132	FONSECA ALVAREZ CARLOS JULIO	230301	30	$2,380,000	$380,800	EPS041	30	$2,380,000	$95,200	CCF10	30	$2,380,000	$95,200	14-7	30	$2,380,000	$165,700	30	$0	$0
442	CC	73203716	GARCIA FERNANDEZ LUIS EMIRO	230301	30	$3,314,010	$530,300	EPS002	30	$3,314,010	$132,600	CCF10	30	$3,314,010	$132,600	14-7	30	$3,314,010	$230,700	30	$0	$0
443	CC	78756301	GUZMAN MESQUIDA LUIS MIGUEL	230301	30	$2,252,829	$360,500	EPS037	30	$2,252,829	$90,200	CCF10	30	$2,252,829	$90,200	14-7	30	$2,252,829	$156,800	30	$0	$0
444	CC	8045624	JIMENEZ ZABALA FRANCISCO DANIEL	230301	30	$2,470,191	$395,300	EPS042	30	$2,470,191	$98,900	CCF10	30	$2,470,191	$98,900	14-7	30	$2,470,191	$172,000	30	$0	$0

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
445	CC	1002275561	MERCADO DITA CARLOS ALFREDO	231001	30	$1,850,905	$296,200	ESSC07	30	$1,850,905	$74,100	CCF10	30	$1,850,905	$74,100	14-7	30	$1,850,905	$128,900	30	$0	$0
446	CC	1054253057	MESA MESA YURANY	230301	30	$1,814,575	$290,400	EPS041	30	$1,814,575	$72,600	CCF10	30	$1,814,575	$72,600	14-7	30	$1,814,575	$126,300	30	$0	$0
447	CC	73316802	OCHOA RODRIGUEZ JAVIER ALFONSO	25-14	30	$2,648,431	$423,800	EPS048	30	$2,648,431	$106,000	CCF10	30	$2,648,431	$106,000	14-7	30	$2,648,431	$184,400	30	$0	$0
448	CC	77166787	PACHECO OLIVARES MANUEL SALVADOR	230301	30	$3,494,077	$559,100	EPS002	30	$3,494,077	$139,800	CCF10	30	$3,494,077	$139,800	14-7	30	$3,494,077	$243,200	30	$0	$0
449	CC	1045227390	PARRA PADILLA ELIO	230301	30	$4,118,150	$659,000	EPS041	30	$4,118,150	$164,800	CCF10	30	$4,118,150	$164,800	14-7	30	$4,118,150	$286,700	30	$0	$0
450	CC	78763814	PEREZ CARMONA GABRIEL GERMAN	25-14	30	$2,208,278	$353,400	CCFC55	30	$2,208,278	$88,400	CCF10	30	$2,208,278	$88,400	14-7	30	$2,208,278	$153,700	30	$0	$0
451	CC	98650543	RAMOS HOYOS KILES ALFONSO	230301	30	$2,441,840	$390,700	ESSC24	30	$2,441,840	$97,700	CCF10	30	$2,441,840	$97,700	14-7	30	$2,441,840	$170,000	30	$0	$0
452	CC	14324117	RODRIGUEZ ENCISO JAVIER ALEXANDER	230301	27	$1,767,812	$282,900	EPS037	27	$1,767,812	$70,800	CCF10	27	$1,767,812	$70,800	14-7	27	$1,767,812	$123,100	27	$0	$0
453	CC	59818773	RODRIGUEZ MARTINEZ LOURDES VIVIANA	25-14	29	$3,491,986	$558,800	EPS037	29	$3,491,986	$139,700	CCF10	29	$3,491,986	$139,700	14-7	29	$3,491,986	$243,100	29	$0	$0
454	CC	80396761	SANDOVAL BOLIVAR HUMBERTO	230301	30	$2,129,024	$340,700	EPS017	30	$2,129,024	$85,200	CCF10	30	$2,129,024	$85,200	14-7	30	$2,129,024	$148,200	30	$0	$0
455	CC	1090538980	SOLANO CASTELLANOS EDUARD NICASIO	230301	30	$1,762,346	$282,000	EPS037	30	$1,762,346	$70,500	CCF10	30	$1,762,346	$70,500	14-7	30	$1,762,346	$122,700	30	$0	$0
456	CC	1104425070	TAPIA NAVARRO WILMER ANTONIO	230301	30	$2,061,693	$329,900	ESSC24	30	$2,061,693	$82,500	CCF10	30	$2,061,693	$82,500	14-7	30	$2,061,693	$143,500	30	$0	$0
457	CC	1030529179	TOLOZA BACCA EDWIN FABIAN	230301	30	$4,312,944	$690,100	EPS037	30	$4,312,944	$172,600	CCF10	30	$4,312,944	$172,600	14-7	30	$4,312,944	$300,200	30	$0	$0
458	CC	1018412875	TORRES VASQUEZ HENRY OCTAVIO	230301	30	$2,510,400	$401,700	EPS005	30	$2,510,400	$100,500	CCF10	30	$2,510,400	$100,500	14-7	30	$2,510,400	$174,800	30	$0	$0
459	CC	1038104784	VERGARA LOPEZ CARLOS ANDRES	230301	30	$3,865,730	$618,600	ESSC24	30	$3,865,730	$154,700	CCF10	30	$3,865,730	$154,700	14-7	30	$3,865,730	$269,100	30	$0	$0
460	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	25	$2,887,914	$462,100	EPS037	25	$2,887,914	$115,600	CCF10	25	$2,887,914	$115,600	14-7	25	$2,887,914	$201,000	25	$0	$0
461	CC	74373162	VIVAS HOLGUIN JULIO ERNESTO	230201	30	$2,891,279	$462,700	EPS037	30	$2,891,279	$115,700	CCF10	30	$2,891,279	$115,700	14-7	30	$2,891,279	$201,300	30	$0	$0
Total			**Afiliados(306)**			**$823,019,099**	**$131,617,000**			**$823,019,099**	**$33,889,100**			**$810,201,074**	**$32,425,600**			**$823,019,099**	**$55,231,500**		**$15,933,236**	**$796,700**

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 830094920	5	KMA CONSTRUCCIONES S A	A - 200 O MAS COTIZANTES	BOGOTA	CALLE 93 B No. 19 - 21	BOGOTA-BOGOTA D.E.	7424880	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-05	2026-06	365259712	9506031341	E	2026/06/04	2026/06/04	BANCO ITAU	0	$2,030,495,500

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				306	$131,617,000
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	9	$3,861,900
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	70	$34,452,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	199	$78,427,400
PROTECCION	230201	800,229,739	0	28	$14,875,700
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				304	$55,231,500
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	304	$55,231,500
CCF (ADMINISTRADORAS: 4)				304	$32,425,600
COMFABOY	CCF10	891,800,213	8	167	$18,115,700
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	135	$13,797,800
COMFACOR	CCF16	891,080,005	1	1	$200,000
COMFENALCO CARTAGENA	CCF08	890,480,023	7	1	$312,100
ICBF (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$478,000
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	PAICBF	899,999,239	2	1	$478,000
SALUD (ADMINISTRADORAS: 16)				306	$33,889,100
ASMET SALUD EPS SAS	ESSC62	900,935,126	7	1	$168,100
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	50	$4,321,100
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	1	$89,300
COOSALUD EPS	EPS042	900,226,715	3	1	$98,900
COOSALUD MOVILIDAD	ESSC24	900,226,715	3	17	$1,535,100
EPS MUTUAL SER	EPS048	806,008,394	7	3	$350,400
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	4	$755,300
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	7	$822,300
FOSYGA	MIN001	901,037,916	1	4	$527,100
FOSYGA RÉGIMEN DE EXCEPCIÓN	MIN002	901,037,916	1	1	$106,100
MUTUAL SER	ESSC07	806,008,394	7	3	$225,600
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	123	$12,844,900
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	31	$2,834,000
PROTEGER	CCFC55	901,543,211	6	4	$432,300
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	15	$1,645,200
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	41	$7,133,400
SENA (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$318,700
SENA	PASENA	899,999,034	1	1	$318,700
TOTAL				306	$253,959,900

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	901999688-2	CEPAIR SAS	Cr 97 A No. 68 - 09	6016852200	cepair0925@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	C – MIPYME		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		73315186	05/05/2026	2	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-04	2026-03	E	$3,501,810	$1.093.900	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS002	Salud Total EPS	800130907-4	70.100	0		0		0	12	600	0	70.700	1
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	70.100	0		0		0	12	600	0	70.700	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800229739-0	280.200	0	0	0	0	12	2.400	0	282.600	1
231001	Colfondos	800227940-6	280.200	0	0	0	0	12	2.400	0	282.600	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-11	ARL SURA	890903790-5	243.800				243.800	12	2.100	245.900			2.438	245.900	2

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF24	Compensar Caja	860066942-7	140.200	12	1.200	141.400	2

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	12	0	0	0
ICBF				
0	12	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	2	140.200	141.400
Pensión	2	560.400	565.200
Riesgos Laborales	1	243.800	245.900
CCF	1	140.200	141.400
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	6	1.084.600	1.093.900

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	901999688-2	CEPAIR SAS	Cr 97 A No. 68 - 09	6016852200	cepair0925@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	C – MIPYME		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		73315186	05/05/2026	2	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-04	2026-03	E	$3,501,810	$1.093.900	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE							INFORMACIÓN NOVEDADES																PENSIÓN							SALUD				RIESGOS LABORALES					CCF				PARAFISCALES				
No.	Tipo y Número de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Cobro, exterior	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Días	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Días	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Días	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Días	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC 13929820	BENITEZ CHAPARRO PABLO EFREN	1	0			S																	230201	1.750.905	30	280.200	0	0	0	0	EPS002	1.750.905	30	70.100	14-11	1.750.905	30	5	121.900	CCF24	1.750.905	30	70.100	0	0	0	0	0
2	CC 80199471	ROJAS TORRES CESAR IVAN	1	0			S																	231001	1.750.905	30	280.200	0	0	0	0	EPS008	1.750.905	30	70.100	14-11	1.750.905	30	5	121.900	CCF24	1.750.905	30	70.100	0	0	0	0	0

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900804216	1	ASBE CONSTRUCTORES SAS	D - BENEFICIARIO LEY 1429 DE 2010	COMFAMILIAR PUTUMAY	Crr 19 N 22-15	MOCOA-PUTUMAYO	2779755	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-04	2026-05	298232391	9504556510	E	2026/05/07	2026/05/11	BANCO DAVIVIENDA		$15,763,200

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: COMFAMILIAR PUTUMAY (3 Afiliados)						$9,159,592	$1,465,600			$9,159,592	$366,400			$9,159,592	$366,400			$9,159,592	$637,700		$0	$0
Centro de Trabajo: COLPATRIA (3 Afiliados)						$9,159,592	$1,465,600			$9,159,592	$366,400			$9,159,592	$366,400			$9,159,592	$637,700		$0	$0
Ciudad: MOCOA Depto: PUTUMAYO (3 Afiliados)						$9,159,592	$1,465,600			$9,159,592	$366,400			$9,159,592	$366,400			$9,159,592	$637,700		$0	$0
1	CC	1124314046	GUERRON EVER	230301	30	$3,800,000	$608,000	EPS037	30	$3,800,000	$152,000	CCF63	30	$3,800,000	$152,000	14-4	30	$3,800,000	$264,500	30	$0	$0
2	CC	75032217	GUTIERREZ ALFONSO	25-14	30	$2,784,620	$445,600	EPS037	30	$2,784,620	$111,400	CCF63	30	$2,784,620	$111,400	14-4	30	$2,784,620	$193,900	30	$0	$0
3	CC	18112879	MAVISOY RAUL	230301	30	$2,574,972	$412,000	ESSC18	30	$2,574,972	$103,000	CCF63	30	$2,574,972	$103,000	14-4	30	$2,574,972	$179,300	30	$0	$0

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: ASBE ANTIOQUIA (3 Afiliados)						$11,279,290	$1,804,900			$11,279,290	$451,300			$11,279,290	$451,300			$11,279,290	$785,200		$0	$0
Centro de Trabajo: COLPATRIA NACIONAL (3 Afiliados)						$11,279,290	$1,804,900			$11,279,290	$451,300			$11,279,290	$451,300			$11,279,290	$785,200		$0	$0
Ciudad: CAUCASIA Depto: ANTIOQUIA (3 Afiliados)						$11,279,290	$1,804,900			$11,279,290	$451,300			$11,279,290	$451,300			$11,279,290	$785,200		$0	$0
4	CC	1110532599	BUSTOS JHONATAN	230301	30	$3,972,826	$635,700	EPS037	30	$3,972,826	$159,000	CCF03	30	$3,972,826	$159,000	14-4	30	$3,972,826	$276,600	30	$0	$0
5	CC	10171483	BUSTOS JOSE	25-14	30	$4,526,902	$724,400	EPS037	30	$4,526,902	$181,100	CCF03	30	$4,526,902	$181,100	14-4	30	$4,526,902	$315,100	30	$0	$0
6	CC	8203396	MUÑOZ CRISTOBAL	230301	30	$2,779,562	$444,800	EPS005	30	$2,779,562	$111,200	CCF03	30	$2,779,562	$111,200	14-4	30	$2,779,562	$193,500	30	$0	$0

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: ASBE GUAVIARE (1 Afiliados)						$2,465,541	$394,500			$2,465,541	$98,700			$2,465,541	$98,700			$2,465,541	$171,700		$0	$0
Centro de Trabajo: COLPATRIA NACIONAL (1 Afiliados)						$2,465,541	$394,500			$2,465,541	$98,700			$2,465,541	$98,700			$2,465,541	$171,700		$0	$0
Ciudad: SAN JOSE DEL GUAVIARE Depto: GUAVIARE (1 Afiliados)						$2,465,541	$394,500			$2,465,541	$98,700			$2,465,541	$98,700			$2,465,541	$171,700		$0	$0
7	CC	1121955347	GUATAVITA JOSE	230301	30	$2,465,541	$394,500	EPS037	30	$2,465,541	$98,700	CCF68	30	$2,465,541	$98,700	14-4	30	$2,465,541	$171,700	30	$0	$0

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: COMPENSAR (11 Afiliados)						$16,038,792	$2,566,700			$18,225,100	$729,700			$18,225,100	$729,700			$18,225,100	$1,269,100		$0	$0
Centro de Trabajo: BOGOTA (11 Afiliados)						$16,038,792	$2,566,700			$18,225,100	$729,700			$18,225,100	$729,700			$18,225,100	$1,269,100		$0	$0
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (11 Afiliados)						$16,038,792	$2,566,700			$18,225,100	$729,700			$18,225,100	$729,700			$18,225,100	$1,269,100		$0	$0
8	CC	5825966	BUSTOS ORLANDO	25-14	1	$58,364	$9,400	EPSC34	1	$58,364	$2,400	CCF24	1	$58,364	$2,400	14-4	1	$58,364	$4,100	1	$0	$0
9	CC	74281778	CARRANZA JAIRO	230301	11	$1,068,615	$171,000	EPS041	11	$1,068,615	$42,800	CCF24	11	$1,068,615	$42,800	14-4	11	$1,068,615	$74,400	11	$0	$0
10	CC	87434156	CORTES RUDY	230301	19	$1,450,317	$232,100	EPS017	19	$1,450,317	$58,100	CCF24	19	$1,450,317	$58,100	14-4	19	$1,450,317	$101,000	19	$0	$0
11	CC	79006373	CRUZ DEIWIS	230201	30	$2,822,554	$451,700	EPS005	30	$2,822,554	$113,000	CCF24	30	$2,822,554	$113,000	14-4	30	$2,822,554	$196,500	30	$0	$0
12	CC	17424034	GONZALEZ HERNANDO	230301	30	$2,853,641	$456,600	EPS037	30	$2,853,641	$114,200	CCF24	30	$2,853,641	$114,200	14-4	30	$2,853,641	$198,700	30	$0	$0
13	CC	1024536405	LOPEZ RODOLFO	231001	30	$2,763,207	$442,200	EPS017	30	$2,763,207	$110,600	CCF24	30	$2,763,207	$110,600	14-4	30	$2,763,207	$192,400	30	$0	$0
14	CC	92509426	RICARDO SANTANDER	230201	30	$2,935,598	$469,700	ESSC07	30	$2,935,598	$117,500	CCF24	30	$2,935,598	$117,500	14-4	30	$2,935,598	$204,400	30	$0	$0
15	CC	1066569162	ROENES JADER	230301	11	$702,186	$112,400	EPS037	11	$702,186	$28,100	CCF24	11	$702,186	$28,100	14-4	11	$702,186	$48,900	11	$0	$0
16	CC	14318698	ROSERO JOSE		0	$0	$0	EPS005	19	$2,186,308	$87,500	CCF24	19	$2,186,308	$87,500	14-4	19	$2,186,308	$152,200	19	$0	$0
17	CC	1120066016	SIERRA JHON	230301	11	$668,167	$107,000	EPSIC5	11	$668,167	$26,800	CCF24	11	$668,167	$26,800	14-4	11	$668,167	$46,600	11	$0	$0
18	CC	1101881530	ZUÑIGA ESNEIBER	230201	11	$716,143	$114,600	EPS002	11	$716,143	$28,700	CCF24	11	$716,143	$28,700	14-4	11	$716,143	$49,900	11	$0	$0

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: ASBE HUILA (7 Afiliados)						$10,750,351	$1,720,400			$10,750,351	$430,400			$10,750,351	$430,400			$10,750,351	$748,500		$0	$0

aportes en línea

Resumen General de Pago

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Centro de Trabajo: COLPATRIA HUILA (7 Afiliados)						**$10,750,351**	**$1,720,400**			**$10,750,351**	**$430,400**			**$10,750,351**	**$430,400**			**$10,750,351**	**$748,500**		**$0**	**$0**
Ciudad: ALTAMIRA Depto: HUILA (7 Afiliados)						**$10,750,351**	**$1,720,400**			**$10,750,351**	**$430,400**			**$10,750,351**	**$430,400**			**$10,750,351**	**$748,500**		**$0**	**$0**
19	CC	1085634338	ARROYO LUIGI	230301	18	$1,166,160	$186,600	ESSC18	18	$1,166,160	$46,700	CCF32	18	$1,166,160	$46,700	14-4	18	$1,166,160	$81,200	18	$0	$0
20	CC	17710838	BLANDON BERARDO	25-14	30	$2,462,210	$394,000	ESSC62	30	$2,462,210	$98,500	CCF32	30	$2,462,210	$98,500	14-4	30	$2,462,210	$171,400	30	$0	$0
21	CC	1004342019	CORTES MIGUEL	230301	18	$1,110,493	$177,700	ESSC18	18	$1,110,493	$44,500	CCF32	18	$1,110,493	$44,500	14-4	18	$1,110,493	$77,300	18	$0	$0
22	CC	83239009	HERMIDA CARLOS	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS010	30	$1,750,905	$70,100	CCF32	30	$1,750,905	$70,100	14-4	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0
23	CC	11105823	MORENO CARLOS	230301	30	$2,468,395	$395,000	EPS037	30	$2,468,395	$98,800	CCF32	30	$2,468,395	$98,800	14-4	30	$2,468,395	$171,900	30	$0	$0
24	CC	1005157546	PEREZ JUAN	230201	27	$1,733,824	$277,500	EPS042	27	$1,733,824	$69,400	CCF32	27	$1,733,824	$69,400	14-4	27	$1,733,824	$120,700	27	$0	$0
25	CC	1078246966	VARGAS JESUS	230201	1	$58,364	$9,400	EPS037	1	$58,364	$2,400	CCF32	1	$58,364	$2,400	14-4	1	$58,364	$4,100	1	$0	$0
Total			**Afiliados(25)**			**$49,693,566**	**$7,952,100**			**$51,879,874**	**$2,076,500**			**$51,879,874**	**$2,076,500**			**$51,879,874**	**$3,612,200**		**$0**	**$0**

aportes en línea

Resumen General de Pago

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				24	$7,952,100	$0	$7,975,000
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$442,200	$0	$443,500
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	5	$1,853,600	$0	$1,859,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	13	$4,333,400	$0	$4,345,800
PROTECCION	230201	800,229,739	0	5	$1,322,900	$0	$1,326,700
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				25	$3,612,200	$0	$3,622,600
COLPATRIA ARP	14-4	860,002,183	9	25	$3,612,200	$0	$3,622,600
CCF (ADMINISTRADORAS: 5)				25	$2,076,500	$0	$2,082,600
COMCAJA	CCF68	800,231,969	4	1	$98,700	$0	$99,000
COMFAMILIAR HUILA	CCF32	891,180,008	2	7	$430,400	$0	$431,700
COMFAMILIAR PUTUMAYO	CCF63	891,200,337	8	3	$366,400	$0	$367,500
COMFENALCO ANTIOQUIA	CCF03	890,900,842	6	3	$451,300	$0	$452,600
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	11	$729,700	$0	$731,800
EPS (ADMINISTRADORAS: 12)				25	$2,076,500	$0	$2,083,000
ASMET SALUD EPS SAS	ESSC62	900,935,126	7	1	$98,500	$0	$98,800
CAPITAL SALUD	EPSC34	900,298,372	9	1	$2,400	$0	$2,500
COOSALUD EPS	EPS042	900,226,715	3	1	$69,400	$0	$69,600
EMSSANAR	ESSC18	901,021,565	8	3	$194,200	$0	$194,800
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	1	$70,100	$0	$70,400
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	2	$168,700	$0	$169,200
MALLAMAS	EPSIC5	837,000,084	5	1	$26,800	$0	$26,900
MUTUAL SER	ESSC07	806,008,394	7	1	$117,500	$0	$117,900
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	9	$945,700	$0	$948,500
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$42,800	$0	$43,000
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	1	$28,700	$0	$28,800
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	3	$311,700	$0	$312,600
TOTAL				25	$15,717,300	$0	$15,763,200

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	901206992-5	INSPETECOL END SAS	CR 87 C 131-20	3504495070	inspetecolend@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	A – Más de 200 cot		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		78773426	08/05/2026	3	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-05	2026-04	E	$5,252,715	$1.626.900	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	210.300	0		0		0	0	0	0	210.300	3

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230301	Porvenir	800224808-8	280.200	0	0	0	0	0	0		280.200	1
25-14	Colpensiones	900336004-7	560.400	0	0	0	0	0	0		560.400	2

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-11	ARL SURA	890903790-5	365.700				365.700	0	0	365.700			3.657	365.700	3

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF24	Compensar Caja	860066942-7	210.300	0	0	210.300	3

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	210.300	210.300
Pensión	2	840.600	840.600
Riesgos Laborales	1	365.700	365.700
CCF	1	210.300	210.300
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	5	1.626.900	1.626.900

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	901206992-5	INSPETECOL END SAS	CR 87 C 131-20	3504495070	inspetecolend@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	A – Más de 200 cot		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		78773426	08/05/2026	3	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-05	2026-04	E	$5,252,715	$1.626.900	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE								INFORMACIÓN NOVEDADES																		PENSIÓN								SALUD				RIESGOS LABORALES					CCF				PARAFISCALES				
No.	Tipo y Número de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Exonerado	IRG	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Días	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Días	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Días	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Días	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC 4281155	GONZALEZ QUINTERO JOSE VICENTE	1	0			S																	230301	1.750.905	30	280.200	0	0	0	0	EPS008	1.750.905	30	70.100	14-11	1.750.905	30	5	121.900	CCF24	1.750.905	30	70.100	0	0	0	0	0
2	CC 4281696	GONZALEZ QUINTERO JOSE ALEJANDRO	1	0			S																	25-14	1.750.905	30	280.200	0	0	0	0	EPS008	1.750.905	30	70.100	14-11	1.750.905	30	5	121.900	CCF24	1.750.905	30	70.100	0	0	0	0	0
3	CC 79861303	GONZALEZ QUINTERO LEONARDO	1	0			S																	25-14	1.750.905	30	280.200	0	0	0	0	EPS008	1.750.905	30	70.100	14-11	1.750.905	30	5	121.900	CCF24	1.750.905	30	70.100	0	0	0	0	0

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900967554	3	VITALIA SERVICIOS AMBIENTALES Y CIVILES SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	VITE001	cr 11 45 78	BUCARAMANGA-SANTANDER	6000000	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-03	2026-04	23186220	95031615201	E	2026/04/15	2026/04/15	HEQUI	0	$1,631,200

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
Sucursal: VITE0002 (4 Afiliados)					$4,902,534	$784,500			$6,653,439	$1064,300			$4,902,634	$196,300			$6,653,439	$1064,100		$0	$0
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 0 (4 Afiliados)					$4,902,534	$784,500			$6,653,439	$1066,300			$4,902,634	$196,300			$6,653,439	$1064,100		$0	$0
Ciudad: BUCARAMANGA Depto: SANTANDER (3 Afiliados)					$4,902,534	$784,500			$4,902,534	$196,200			$4,902,534	$196,200			$4,902,534	$141,600		$0	$0
1	CC	1007919175	PEREZCA CRISTIAN	23030	28	$1,634,178	$261,500	EPS042	28	$1,634,178	$65,400	CCF42	28	$1,634,178	$65,400	14-11	28	$1,634,178	$113,800	28	$0	$0
2	CC	1122644434	RUIZ JORGE	23030	28	$1,634,178	$261,500	EPS018	28	$1,634,178	$65,400	CCF42	28	$1,634,178	$65,400	14-11	28	$1,634,178	$113,800	28	$0	$0
3	CC	1096108211	VILLAMIZA GLENDY	23-14	28	$1,634,178	$261,500	EPS042	28	$1,634,178	$65,400	CCF42	28	$1,634,178	$65,400	14-11	28	$1,634,178	$113,800	28	$0	$0
Ciudad: CUMARIBO Depto: VICHADA (1 Afiliados)						$0			$1,750,905	$70,100			$100	$100			$1,750,905	$42,700		$0	$0
4	CC	2020183	ACERO ANA		0	$0	EPS005	30	$1,750,905	$70,100	CCF42	30	$100	$100	14-11	30	$1,750,905	$42,700	30	$0	$0
Total Afiliados(4)						$4,902,534	$784,500			$6,653,439	$166,300			$4,902,634	$196,300			$6,653,439	$1064,100		$0	$0

Scanned with CamScanner

aportes en línea

Resumen General de Pago

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 2)				3	$784,500	$0	$0	$784,500
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$261,500	$0	$0	$261,500
PORVENIR	230301	800,224,808	8	2	$523,000	$0	$0	$523,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				4	$384,100	$0	$0	$384,100
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	4	$384,100	$0	$0	$384,100
CCF (ADMINISTRADORAS: 2)				4	$196,300	$0	$0	$196,300
COMCAJA	CCF68	800,231,969	4	1	$100	$0	$0	$100
COMFENALCO SANTANDER	CCF40	890,201,578	7	3	$196,200	$0	$0	$196,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 3)				4	$266,300	$0	$0	$266,300
COOSALUD EPS	EPS042	900,226,715	3	2	$130,800	$0	$0	$130,800
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	1	$65,400	$0	$0	$65,400
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$70,100	$0	$0	$70,100
TOTAL				4	$1,631,200	$0	$0	$1,631,200

Scanned with CamScanner

Gmail

Ronald Andres Patiño Alfonso <ronsalome0611@gmail.com>

¡Pago exitoso!

<somos@nequi.com.co>
Para: <ronsalome0611@gmail.com>

mie, abr 15, 7:24 a.m.



¡Pago exitoso!

Hiciste un pago en APORTES EN LINEA por $1.631.200

Fecha: El 15 de abril de 2026
Hora: 7:24 a. m.
CUS: 231861220

Puedes ingresar a tu app Nequi en la opción de Movimientos y revisar el detalle de este pago.

Si no fuiste tú, fue un error o tienes dudas, escríbenos al chat de nuestra página web: www.nequi.com.co en el botón de 'Ayuda' o llama a la línea de atención (+57) 300 600 0100

¿Ya nos sigues en redes? ¡Siempre tenemos cosas nuevas!

Scanned with CamScanner

CERTIFICADO DE PAGO PARA EL COTIZANTE

Banco de Bogotá

Certificamos que CMA INGENIERIA & CONSTRUCCION S A S con documento NIT 860052264, realizó el pago de aportes a la seguridad social del Señor (a) YEFFERSON ESMITH VANEGAS ZARATE con documento CC 1016039102, como se detalla a continuación:

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA			
Número de Planilla	6019041212	Tipo de Planilla	E-EMPLEADOS
Periodo Cotizado Otros	ABRIL/2026	Periodo Cotización Salud	MAYO/2026
Fecha Pago	2026/05/19	Número de Autorización	319397182

APORTES REALIZADOS A SEGURIDAD SOCIAL			
PENSIÓN		Administradora	230201- PROTECCION
Días	30	Tarifa	16,000 %
Indicador tarifa especial	Normal		

SALUD		Administradora	EPS008 - COMPENSAR
Días	30	Tarifa	4,000 %

RIESGOS PROFESIONALES		Administradora	14-11 - ARL SURA
Días	30	Tarifa	6,960 %
Clase de Riesgo	5		

APORTES REALIZADOS A PARAFISCALES		
Administradora	Días Cotizados	Tarifa
CCF24 - COMPENSAR	30	4,000 %

Cotizante exonerado pago aportes salud, SENA e ICBF (Reforma Tributaria): SI

Planilla Pagada
SOI
Planilla Pagada

CERTIFICADO DE PAGO PARA EL COTIZANTE

Banco de Bogotá

Certificamos que CMA INGENIERIA & CONSTRUCCION S A S con documento NIT 860052264, realizó el pago de aportes a la seguridad social del Señor (a) ROSA ELENA PONGUTA GUTIERREZ con documento CC 1057585007, como se detalla a continuación:

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA			
Número de Planilla	6019041212	Tipo de Planilla	E-EMPLEADOS
Periodo Cotizado Otros	ABRIL/2026	Periodo Cotización Salud	MAYO/2026
Fecha Pago	2026/05/19	Número de Autorización	319397182

APORTES REALIZADOS A SEGURIDAD SOCIAL			
PENSIÓN		Administradora	230301 - PORVENIR
Días	30	Tarifa	16,000 %
Indicador tarifa especial	Normal		

SALUD		Administradora	EPS037 - NUEVA E.P.S
Días	30	Tarifa	4,000 %

RIESGOS PROFESIONALES		Administradora	14-11 - ARL SURA
Días	30	Tarifa	6,960 %
Clase de Riesgo	5		

APORTES REALIZADOS A PARAFISCALES		
Administradora	Días Cotizados	Tarifa
CCF24 - COMPENSAR	30	4,000 %

Cotizante exonerado pago aportes salud, SENA e ICBF (Reforma Tributaria): SI

Planilla Pagada
SOI
Planilla Pagada

ANEXO 5

INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-8

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE — **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021 — **CONTRATISTA:** CONSORCIO VÍAS NACIONALES
MES INFORME MENSUAL: may-26 — **PROYECTO:** RUTA DE LOS LIBERTADORES
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 — **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

RELACIÓN DE REGISTROS PRESUPUESTALES DEL CONTRATO DE OBRA

Vigencia Fiscal	Registro No.	Programa-Subprograma-Proyecto	Recurso No.	Fuente de Financiación (Nación o Propios)	Contrato Principal / Adicional No.	Valor	Saldo del Acta Anterior
2021	RP 420921	C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACIÓN	978 DE 2021	$ 6,703,084,932.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401023-02	54	NACIÓN	978 DE 2021	$ 128,815,368.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-0-2401008-02	54	NACIÓN	978 DE 2021	$ 1,643,914,710.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-0-2401023-02	54	NACIÓN	978 DE 2021	$ 62,085,290.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401041-02	54	NACIÓN	978 DE 2021	$ 770,360,488.00	$ 0.00
2021	RP 1060021	C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACIÓN	ADICIONAL No. 1	$ 12,211,840,972.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACIÓN	ADICIONAL No. 1	$ 3,848,000,000.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACIÓN	ADICIONAL No. 1	$ 4,000,000,000.00	$ 0.00
2022	RP 195622	C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 31,768,358,982.12	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 220,652,006.88	$ 0.00
	RP 284122	C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 4,918,842,757.35	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 81,157,242.65	$ 0.00
2023	RP 125323	C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 27,226,280,331.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 189,104,304.00	$ 0.00
	RP 449823	C-2401-0600-132-0-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 4,869,654,330.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-0-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 80,345,670.00	$ 0.00
2024	RP 167624	C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 17,685,092,765.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	16	NACIÓN	978 DE 2021	$ 18,675,000,000.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 252,544,598.00	$ 0.00
	RP 223124	C-2401-0600-132-51102D-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 81,157,242.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-51102D-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 4,918,842,758.00	$ 0.00
2025	RP 76625	C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 15,417,369,263.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 252,544,598.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	16	NACIÓN	978 DE 2021	$ 20,942,723,502.00	$ 0.00
	RP 174325	C-2401-0600-132-51102D-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 81,157,242.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-51102D-2401008-02	16	NACIÓN	978 DE 2021	$ 4,918,842,758.00	$ 0.00
2026	RP 339026	C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 36,360,092,767.00	$ 20,898,514,934.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 252,544,596.00	$ 252,544,596.00
	RP 273126	C-2401-0600-132-51102D-2401008-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 4,918,842,758.00	$ 896,773,086.00
		C-2401-0600-132-51102D-2401023-02	11	NACIÓN	978 DE 2021	$ 81,157,242.00	$ 81,157,242.00
				TOTAL		**$ 223,560,409,473.00**	**$ 22,128,989,858.00**

VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: $ **342,849,969,892.00**

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

Acta No.	Tipo de Acta	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total Ejecutado Acumulado Acta	Anticipo Amortizado Acta	Valor Total Pagado Descontando Anticipo	Saldo Anticipo por Amortizar	No. de Registro y fecha	Saldo Registro Presupuestal	Saldo del Contrato	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS	Indicar pago según reporte SIIF SI	Indicar pago según reporte SIIF NO	Observaciones
1	PARCIAL	jun-21	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 9,308,260,788.00	$ 322,790,128,920.00			x	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
2	PARCIAL	jul-21	$ 11,855,060.00	$ 86,634.00	$ 11,941,694.00	$ -	$ 11,941,694.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 9,296,319,094.00	$ 322,778,187,226.00		x		
3	PARCIAL	ago-21	$ 54,599,244.00	$ 398,995.00	$ 66,939,933.00	$ -	$ 54,998,239.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 9,241,320,855.00	$ 322,723,188,987.00		x		
4	PARCIAL	sep-21	$ 981,650,908.00	$ 7,173,603.00	$ 1,055,764,444.00	$ -	$ 988,824,511.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 8,252,496,344.00	$ 321,734,364,476.00		x		
5	PARCIAL	oct-21	$ 1,073,590,564.00	$ 7,845,466.00	$ 2,137,200,474.00	$ -	$ 1,081,436,030.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7,171,060,314.00	$ 319,597,164,002.00		x		
										ADICIÓN 1	$ 20,059,840,972.00				
1	AJUSTE	jun-21	$ -	$ -	$ 2,137,200,474.00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7,171,060,314.00	$ 340,712,769,418.00			x	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
2	AJUSTE	jul-21	$ 152,239.00	$ 1,109.00	$ 2,137,353,822.00	$ -	$ 153,348.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7,170,906,966.00	$ 340,712,616,070.00		x		
6	PARCIAL	nov-21	$ 871,236,823.00	$ 6,366,731.00	$ 3,014,957,376.00	$ -	$ 877,603,554.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 6,293,303,412.00	$ 339,835,012,516.00		x		
7	PARCIAL	dic-21	$ 811,030,111.00	$ 5,926,759.00	$ 3,831,914,246.00	$ -	$ 816,956,870.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5,476,346,542.00	$ 339,018,055,646.00		x		
3	PROV.	ago-21	$ 1,539,480.00	$ 11,250.00	$ 3,833,464,976.00	$ -	$ 1,550,730.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5,474,795,812.00	$ 339,016,504,916.00		x		
4	PROV.	sep-21	$ 42,120,541.00	$ 307,804.00	$ 3,875,893,321.00	$ -	$ 42,428,345.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5,432,367,467.00	$ 338,974,076,571.00		x		
5	PROV.	oct-21	$ 34,026,751.00	$ 248,657.00	$ 3,910,168,729.00	$ -	$ 34,275,408.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5,398,092,059.00	$ 338,939,801,163.00		x		
6	PROV.	nov-21	$ 18,117,762.00	$ 132,399.00	$ 3,928,418,890.00	$ -	$ 18,250,161.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5,379,841,898.00	$ 338,921,551,002.00		x		
7	PROV.	dic-21	$ 17,842,641.00	$ 130,389.00	$ 3,946,391,920.00	$ -	$ 17,973,030.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5,361,868,868.00	$ 338,903,577,972.00		x		
8	PARCIAL	ene-22	$ 894,569,675.00	$ 6,537,240.00	$ 4,847,498,835.00	$ -	$ 901,106,915.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 4,460,761,953.00	$ 338,002,471,057.00		x		
					ANTICIPO 1			$ 20,059,840,972.00	RP. 1060021 (23/12/2021)	$ -	$ 338,002,471,057.00				
9	PARCIAL	feb-22	$ 952,772,657.00	$ 6,962,569.00	$ 5,807,234,061.00	$ 58,159,955.00	$ 901,575,271.00	$ 20,001,681,017.00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 3,559,186,682.00	$ 337,042,735,831.00	No. 33780 05 abril 2022	x		
10	PARCIAL	mar-22	$ 1,617,078,642.00	$ 11,817,113.00	$ 7,436,129,816.00	$ 98,873,972.00	$ 1,530,021,783.00	$ 19,902,807,045.00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 2,029,164,899.00	$ 335,413,840,076.00	No. 36695 11 abril 2022	x		
11	PARCIAL	abr-22	$ 1,049,402,068.00	$ 7,668,707.00	$ 8,493,200,591.00	$ 64,481,317.00	$ 992,589,458.00	$ 19,838,325,728.00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 1,036,575,441.00	$ 334,356,769,301.00	No. 37173 12 abril 2022	x		
12	PARCIAL	may-22	$ 790,917,099.00	$ 5,779,779.00	$ 9,289,897,469.00	$ 48,598,510.00	$ 748,098,368.00	$ 19,789,727,218.00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 288,477,073.00	$ 333,560,072,423.00	No. 70828 11 julio 2022	x		
Vigencia fiscal 2022									RP. 195622 (09//02/2022)	**$ 31,989,010,989.00**					
13	PARCIAL	jun-22	$ 1,005,706,095.00	$ 96,771,795.00	$ 10,392,375,359.00	$ 67,251,151.00	$ 1,035,226,739.00	$ 19,722,476,067.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 31,242,261,318.00	$ 332,457,594,533.00	No. 89590 23 agosto 2022			
14	PARCIAL	jul-22	$ 626,693,961.00	$ 4,579,687.00	$ 11,023,649,007.00	$ 38,507,693.00	$ 592,765,955.00	$ 19,683,968,374.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 30,649,495,363.00	$ 331,826,320,885.00	No. 99049 14 septiembre 2022			
15	PARCIAL	ago-22	$ 871,466,851.00	$ 6,368,412.00	$ 11,901,484,270.00	$ 53,547,951.00	$ 824,287,312.00	$ 19,630,420,423.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 29,825,208,051.00	$ 330,948,485,622.00	No. 101877 21 septiembre 2022			
16	PARCIAL	sep-22	$ 1,712,649,095.00	$ 12,515,513.00	$ 13,626,648,878.00	$ 105,235,041.00	$ 1,619,929,567.00	$ 19,525,185,382.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 28,205,278,484.00	$ 329,223,321,014.00				
17	PARCIAL	oct-22	$ 2,379,194,378.00	$ 49,827,094.00	$ 16,055,670,350.00	$ 148,170,310.00	$ 2,280,851,162.00	$ 19,377,015,072.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 25,924,427,322.00	$ 326,794,299,542.00				
18	PARCIAL	nov-22	$ 1,383,916,593.00	$ 10,113,237.00	$ 17,449,700,180.00	$ 85,035,820.00	$ 1,308,994,010.00	$ 19,291,979,252.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 24,615,433,312.00	$ 325,400,269,712.00				
19	PARCIAL	dic-22	$ 2,702,484,078.00	$ 19,730,915.00	$ 20,171,915,173.00	$ 166,055,115.00	$ 2,556,159,878.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,434.00	$ 322,678,054,719.00				

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE — **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021 — **CONTRATISTA:** CONSORCIO VÍAS NACIONALES
MES INFORME MENSUAL: may-26 — **PROYECTO:** RUTA DE LOS LIBERTADORES
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 — **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

Acta No.	Tipo de Acta	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total Ejecutado Acumulado Acta	Anticipo Amortizado Acta	Valor Total Pagado Descontando Anticipo	Saldo Anticipo por Amortizar	No. de Registro y fecha	Saldo Registro Presupuestal	Saldo del Contrato	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS	Indicar pago según reporte SIIF SI	Indicar pago según reporte SIIF NO	Observaciones
3	AJUSTE	ago-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,173.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 22,059,273,434.00	$ 322,678,054,719.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
4	AJUSTE	sep-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,173.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 22,059,273,434.00	$ 322,678,054,719.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
5	AJUSTE	oct-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,173.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 22,059,273,434.00	$ 322,678,054,719.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
6	AJUSTE	nov-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,173.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 22,059,273,434.00	$ 322,678,054,719.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
7	AJUSTE	dic-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,173.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 22,059,273,434.00	$ 322,678,054,719.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
8	AJUSTE	ene-22	$ 42,339,347.00	$ 309,403.00	$ 20,214,563,923.00	$ -	$ 42,648,750.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 22,016,624,684.00	$ 322,635,405,969.00				
9	AJUSTE	feb-22	$ 43,163,066.00	$ 315,422.00	$ 20,258,042,411.00	$ -	$ 43,478,488.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,973,146,196.00	$ 322,591,927,481.00				
10	AJUSTE	mar-22	$ 63,712,183.00	$ 465,589.00	$ 20,322,220,183.00	$ -	$ 64,177,772.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,908,968,424.00	$ 322,527,749,709.00				
11	AJUSTE	abr-22	$ 65,930,973.00	$ 481,803.00	$ 20,388,632,959.00	$ -	$ 66,412,776.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,842,555,648.00	$ 322,461,336,933.00				
12	AJUSTE	may-22	$ 49,788,186.00	$ 363,837.00	$ 20,438,784,982.00	$ -	$ 50,152,023.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,792,403,625.00	$ 322,411,184,910.00				
13	AJUSTE	jun-22	$ 28,873,797.00	$ 211,001.00	$ 20,467,869,780.00	$ -	$ 29,084,798.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,763,318,827.00	$ 322,382,100,112.00				
14	AJUSTE	jul-22	$ 33,670,143.00	$ 246,051.00	$ 20,501,785,974.00	$ -	$ 33,916,194.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,729,402,633.00	$ 322,348,183,918.00				
15	AJUSTE	ago-22	$ 38,186,804.00	$ 279,057.00	$ 20,540,251,835.00	$ -	$ 38,465,861.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,690,936,772.00	$ 322,309,718,057.00				
16	AJUSTE	sep-22	$ 132,202,189.00	$ 966,093.00	$ 20,673,420,117.00	$ -	$ 133,168,282.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,557,768,490.00	$ 322,176,549,775.00				
17	AJUSTE	oct-22	$ 116,042,328.00	$ 848,002.00	$ 20,790,310,447.00	$ -	$ 116,890,330.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,440,878,160.00	$ 322,059,659,445.00				
18	AJUSTE	nov-22	$ 86,156,750.00	$ 629,607.00	$ 20,877,096,804.00	$ -	$ 86,786,357.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,354,091,803.00	$ 321,972,873,088.00				
19	AJUSTE	dic-22	$ 303,053,620.00	$ 2,214,623.00	$ 21,182,365,047.00	$ -	$ 305,268,243.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 21,048,823,560.00	$ 321,667,604,845.00				
20	PARCIAL	ene-23	$ 548,411,954.00	$ 59,988,234.00	$ 21,790,765,235.00	$ 37,112,411.00	$ 571,287,777.00	$ 19,088,811,726.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 20,477,535,783.00	$ 321,059,204,657.00				
20	AJUSTE	ene-23	$ 20,515,911.00	$ 149,924.00	$ 21,811,431,070.00	$ -	$ 20,665,835.00	$ 19,088,811,726.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 20,456,869,948.00	$ 321,038,538,822.00				
21	PARCIAL	feb-23	$ 467,744,818.00	$ 3,418,135.00	$ 22,282,594,023.00	$ 28,740,940.00	$ 442,422,013.00	$ 19,060,070,786.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 20,014,447,935.00	$ 320,567,375,869.00				
21	AJUSTE	feb-23	$ 38,382,701.00	$ 280,489.00	$ 22,321,257,213.00	$ -	$ 38,663,190.00	$ 19,060,070,786.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 19,975,784,745.00	$ 320,528,712,679.00				
22	PARCIAL	mar-23	$ 790,931,260.00	$ 43,230,837.00	$ 23,155,419,310.00	$ 50,883,935.00	$ 783,278,162.00	$ 19,009,186,851.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 19,192,506,583.00	$ 319,694,550,582.00				
22	AJUSTE	mar-23	$ 74,655,300.00	$ 545,558.00	$ 23,230,620,168.00	$ -	$ 75,200,858.00	$ 19,009,186,851.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 19,117,305,725.00	$ 319,619,349,724.00				
23	PARCIAL	abr-23	$ 1,023,534,365.00	$ 23,120,821.00	$ 24,277,275,354.00	$ 63,845,966.00	$ 982,809,220.00	$ 18,945,340,885.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 18,134,496,505.00	$ 318,572,694,538.00				
23	AJUSTE	abr-23	$ 125,719,877.00	$ 918,722.00	$ 24,403,913,953.00	$ -	$ 126,638,599.00	$ 18,945,340,885.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 18,007,857,906.00	$ 318,446,055,939.00				
24	PARCIAL	may-23	$ 2,370,102,199.00	$ 76,809,252.00	$ 26,850,825,404.00	$ 149,261,599.00	$ 2,297,649,852.00	$ 18,796,079,286.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 15,710,208,054.00	$ 315,999,144,488.00				
24	AJUSTE	may-23	$ 320,261,608.00	$ 2,340,374.00	$ 27,173,427,386.00	$ -	$ 322,601,982.00	$ 18,796,079,286.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 15,387,606,072.00	$ 315,676,542,506.00				
25	PARCIAL	jun-23	$ 1,408,587,918.00	$ 22,316,782.00	$ 28,604,332,086.00	$ 87,285,187.00	$ 1,343,619,513.00	$ 18,708,794,099.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 14,043,986,559.00	$ 314,245,637,804.00				
25	AJUSTE	jun-23	$ 240,452,922.00	$ 1,757,156.00	$ 28,846,542,164.00		$ 242,210,078.00	$ 18,708,794,099.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 13,801,776,481.00	$ 314,003,427,728.00				
26	PARCIAL	jul-23	$ 2,151,872,073.00	$ 58,487,788.00	$ 31,056,902,025.00	$ 134,831,952.00	$ 2,075,527,909.00	$ 18,573,962,147.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 11,726,248,572.00	$ 311,793,067,867.00				
26	AJUSTE	jul-23	$ 294,349,868.00	$ 2,151,018.00	$ 31,353,402,911.00	$ -	$ 296,500,886.00	$ 18,573,962,147.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 11,429,747,686.00	$ 311,496,566,981.00				
27	PARCIAL	ago-23	$ 1,718,078,825.00	$ 46,789,538.00	$ 33,118,271,274.00	$ 107,656,970.00	$ 1,657,211,393.00	$ 18,466,305,177.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 9,772,536,293.00	$ 309,731,698,618.00				
27	AJUSTE	ago-23	$ 282,625,884.00	$ 2,065,343.00	$ 33,402,962,501.00	$ -	$ 284,691,227.00	$ 18,466,305,177.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 9,487,845,066.00	$ 309,447,007,391.00				
28	PARCIAL	sep-23	$ 2,122,882,102.00	$ 60,046,611.00	$ 35,585,891,214.00	$ 133,158,651.00	$ 2,049,770,062.00	$ 18,333,146,526.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 7,438,075,004.00	$ 307,264,078,678.00				
28	AJUSTE	sep-23	$ 319,543,323.00	$ 2,335,124.00	$ 35,907,769,661.00	$ -	$ 321,878,447.00	$ 18,333,146,526.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 7,116,196,557.00	$ 306,942,200,231.00				
29	PARCIAL	oct-23	$ 1,964,376,986.00	$ 43,695,173.00	$ 37,915,841,820.00	$ 122,492,402.00	$ 1,885,579,757.00	$ 18,210,654,124.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 5,230,616,800.00	$ 304,934,128,072.00				
29	AJUSTE	oct-23	$ 321,465,343.00	$ 2,349,170.00	$ 38,239,656,333.00	$ -	$ 323,814,513.00	$ 18,210,654,124.00	RP. 195622 (09/02/2022)	$ 4,906,802,287.00	$ 304,610,313,559.00				
					ANTICIPO 2			$ 4,686,150,278.12	RP. 195622 (09/02/2022)	$ -	$ 304,610,313,559.00				
					ANTICIPO 2			$ 220,652,006.88	RP. 195622 (09/02/2022)	$ -	$ 304,610,313,559.00				
					ANTICIPO 2			$ 4,918,842,757.35	RP. 284122	$ -	$ 304,610,313,559.00				
					ANTICIPO 2			$ 81,157,242.65	RP. 284122	$ -	$ 304,610,313,559.00				
					ANTICIPO 2			$ 23,093,197,715.00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 4,322,186,920.00	$ 304,610,313,559.00				
30	PARCIAL	nov-23	$ 2,295,400,550.00	$ 26,721,118.00	$ 40,561,778,001.00	$ 141,649,422.00	$ 2,180,472,246.00	$ 18,069,004,702.00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 2,141,714,674.00	$ 302,288,191,891.00				
30	AJUSTE	nov-23	$ 512,366,240.00	$ 3,744,215.00	$ 41,077,888,456.00	$ -	$ 516,110,455.00	$ 18,069,004,702.00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 1,625,604,219.00	$ 301,772,081,436.00				
31	PARCIAL	dic-23	$ 1,613,724,803.00	$ 11,879,416.00	$ 42,703,492,675.00	$ -	$ 1,625,604,219.00	$ 51,069,004,702.00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 0.00	$ 300,146,477,217.00				
31	PARCIAL	dic-23	$ 588,896,804.00	$ 4,216,665.00	$ 43,296,606,144.00	$ 135,341,779.00	$ 457,771,690.00	$ 50,933,662,923.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 4,492,228,310.00	$ 299,553,363,748.00				
31	AJUSTE	dic-23	$ 634,505,266.00	$ 4,636,769.00	$ 43,935,748,179.00	$ -	$ 639,142,035.00	$ 50,933,662,923.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 3,853,086,275.00	$ 298,914,221,713.00				
32	PARCIAL	ene-24	$ 1,601,384,660.00	$ 15,592,114.00	$ 45,552,724,953.00	$ 277,311,517.00	$ 1,339,665,257.00	$ 50,656,351,406.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 2,513,421,018.00	$ 297,297,244,939.00				
Vigencia fiscal 2023									RP. 449823 (27/04/2023)	**$ 4,950,000,000.00**					
33	PARCIAL	feb-24	$ 1,730,976,787.00	$ 25,803,310.00	$ 47,309,505,050.00	$ 301,287,787.00	$ 1,455,492,310.00	$ 50,355,063,619.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 1,057,928,708.00	$ 295,540,464,842.00				
32	AJUSTE	ene-24	$ 215,765,865.00	$ 1,576,751.00	$ 47,526,847,666.00	$ -	$ 217,342,616.00	$ 50,355,063,619.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 840,586,092.00	$ 295,323,122,226.00				
33	AJUSTE	feb-24	$ 300,944,926.00	$ 2,199,213.00	$ 47,829,991,805.00	$ -	$ 303,144,139.00	$ 50,355,063,619.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 537,441,953.00	$ 295,019,978,087.00				
34	PARCIAL	mar-24	$ 533,514,492.00	$ 3,927,461.00	$ 48,367,433,758.00	$ -	$ 537,441,953.00	$ 50,355,063,619.00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 0.00	$ 294,482,536,134.00				
Vigencia fiscal 2024									RP. 167624 (08/03/2024)	**$ 36,612,637,363.00**					
34	PARCIAL	mar-24	$ 1,824,657,173.00	$ 36,131,201.00	$ 50,228,222,132.00	$ 411,296,501.00	$ 1,449,491,873.00	$ 49,943,767,118.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 35,163,145,490.00	$ 292,621,747,760.00				
35	PARCIAL	abr-24	$ 2,226,834,988.00	$ 31,758,043.00	$ 52,486,815,163.00	$ 387,348,705.00	$ 1,871,244,326.00	$ 49,556,418,413.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 33,291,901,164.00	$ 290,363,154,729.00				
34	AJUSTE	mar-24	$ 321,041,145.00	$ 2,346,070.00	$ 52,810,202,378.00		$ 323,387,215.00	$ 49,556,418,413.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 32,968,513,949.00	$ 290,039,767,514.00				
35	AJUSTE	abr-24	$ 402,437,260.00	$ 2,940,888.00	$ 53,215,580,526.00		$ 405,378,148.00	$ 49,556,418,413.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 32,563,135,801.00	$ 289,634,389,366.00				
36	PARCIAL	may-24	$ 2,066,412,651.00	$ 42,768,380.00	$ 55,324,761,557.00	$ 361,724,547.00	$ 1,747,456,484.00	$ 49,194,693,866.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 30,815,679,317.00	$ 287,525,208,335.00				
37	PARCIAL	jun-24	$ 2,582,542,305.00	$ 53,215,871.00	$ 57,960,519,733.00	$ 452,032,527.00	$ 2,183,725,649.00	$ 48,742,661,339.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 28,631,953,668.00	$ 284,889,450,159.00				

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE — **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021 — **CONTRATISTA:** CONSORCIO VÍAS NACIONALES
MES INFORME MENSUAL: may-26 — **PROYECTO:** RUTA DE LOS LIBERTADORES
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 — **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

Acta No.	Tipo de Acta	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total Ejecutado Acumulado Acta	Anticipo Amortizado Acta	Valor Total Pagado Descontando Anticipo	Saldo Anticipo por Amortizar	No. de Registro y fecha	Saldo Registro Presupuestal	Saldo del Contrato	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS	Indicar pago según reporte SIIF SI	Indicar pago según reporte SIIF NO	Observaciones
36	AJUSTE	may-24	$ 437,761,352.00	$ 3,199,026.00	$ 58,401,480,111.00		$ 440,960,378.00	$ 48,742,661,339.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 28,190,993,290.00	$ 284,448,489,781.00				
37	AJUSTE	jun-24	$ 747,434,544.00	$ 5,462,021.00	$ 59,154,376,676.00		$ 752,896,565.00	$ 48,742,661,339.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 27,438,096,725.00	$ 283,695,593,216.00				
38	PARCIAL	jul-24	$ 2,537,558,752.00	$ 28,287,199.00	$ 61,720,222,627.00	$ 440,042,581.00	$ 2,125,803,370.00	$ 48,302,618,758.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 25,312,293,355.00	$ 281,129,747,265.00				
39	PARCIAL	ago-24	$ 2,685,040,517.00	$ 27,248,540.00	$ 64,432,511,684.00	$ 465,157,573.00	$ 2,247,131,484.00	$ 47,837,461,185.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 23,065,161,871.00	$ 278,417,458,208.00				
40	PARCIAL	sep-24	$ 3,893,503,471.00	$ 36,150,968.00	$ 68,362,166,123.00	$ 673,935,736.00	$ 3,255,718,703.00	$ 47,163,525,449.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 19,809,443,168.00	$ 274,487,803,769.00				
41	PARCIAL	oct-24	$ 3,907,909,893.00	$ 32,468,653.00	$ 72,302,544,669.00	$ 675,774,921.00	$ 3,264,603,625.00	$ 46,487,750,528.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 16,544,839,543.00	$ 270,547,425,223.00				
38	AJUSTE	jul-24	$ 710,195,396.00	$ 5,189,890.00	$ 73,017,929,955.00		$ 715,385,286.00	$ 46,487,750,528.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 15,829,454,257.00	$ 269,832,039,937.00				
39	AJUSTE	ago-24	$ 649,277,279.00	$ 4,744,718.00	$ 73,671,951,952.00		$ 654,021,997.00	$ 46,487,750,528.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 15,175,432,260.00	$ 269,178,017,940.00				
40	AJUSTE	sep-24	$ 986,097,513.00	$ 7,206,098.00	$ 74,665,255,563.00		$ 993,303,611.00	$ 46,487,750,528.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 14,182,128,649.00	$ 268,184,714,329.00				
41	AJUSTE	oct-24	$ 935,694,999.00	$ 6,837,771.00	$ 75,607,788,333.00		$ 942,532,770.00	$ 46,487,750,528.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 13,239,595,879.00	$ 267,242,181,559.00				
42	PARCIAL	nov-24	$ 5,205,346,827.00	$ 41,235,542.00	$ 80,854,370,702.00	$ 899,788,876.00	$ 4,346,793,493.00	$ 45,587,961,652.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 8,892,802,386.00	$ 261,995,599,190.00				
42	PROV	nov-24	$ 1,318,297,410.00	$ 9,633,712.00	$ 82,182,301,824.00		$ 1,327,931,122.00	$ 45,587,961,652.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 7,564,871,264.00	$ 260,667,668,068.00				
43	PARCIAL	dic-24	$ 5,933,000,768.00	$ 43,356,544.00	$ 88,158,659,136.00	$ 1,024,945,279.00	$ 4,951,412,033.00	$ 44,563,016,373.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 2,613,459,231.00	$ 254,691,310,756.00				
43	PROV	dic-24	$ 1,732,792,147.00	$ 12,662,712.00	$ 89,904,113,995.00	$ -	$ 1,745,454,859.00	$ 44,563,016,373.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 868,004,372.00	$ 252,945,855,897.00				
44	PARCIAL	ene-25	$ 861,661,263.00	$ 6,343,109.00	$ 90,772,118,367.00		$ 868,004,372.00	$ 44,563,016,373.00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 0.00	$ 252,077,851,525.00				
									RP. 223124 (18/03/2024)	**$ 5,000,000,000.00**					
44	PARCIAL	ene-25	$ 927,446,275.00	$ 12,062,584.00	$ 91,711,627,226.00	$ 309,988,519.00	$ 629,520,340.00	$ 44,253,027,854.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 4,370,479,660.00	$ 251,138,342,666.00				
45	PARCIAL	feb-25	$ 1,070,810,353.00	$ 9,682,220.00	$ 92,792,119,799.00	$ 190,382,791.00	$ 890,109,782.00	$ 44,062,645,063.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 3,480,369,878.00	$ 250,057,850,093.00				
42	AJUSTE	nov-24	-$ 732,503.00	-$ 5,353.00	$ 92,791,381,943.00	$ -	-$ 737,856.00	$ 44,062,645,063.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 3,481,107,734.00	$ 250,058,587,949.00				Valor en negativo por decrecimiento de indicadores entre acta de ajuste provisional y definitiva No. 42
43	AJUSTE	dic-24	-$ 3,142,073.00	-$ 22,961.00	$ 92,788,216,909.00	$ -	-$ 3,165,034.00	$ 44,062,645,063.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 3,484,272,768.00	$ 250,061,752,983.00				Valor en negativo por decrecimiento de indicadores entre acta de ajuste provisional y definitiva No. 43
44	AJUSTE	ene-25	$ 414,335,141.00	$ 3,027,834.00	$ 93,205,579,884.00	$ -	$ 417,362,975.00	$ 44,062,645,063.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 3,066,909,793.00	$ 249,644,390,008.00				
45	AJUSTE	feb-25	$ 132,763,661.00	$ 970,196.00	$ 93,339,313,741.00	$ -	$ 133,733,857.00	$ 44,062,645,063.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 2,933,175,936.00	$ 249,510,656,151.00				
46	PARCIAL	mar-25	$ 2,986,374,305.00	$ 21,823,505.00	$ 96,347,511,551.00	$ 530,044,454.00	$ 2,478,153,356.00	$ 43,532,600,609.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 455,022,580.00	$ 246,502,458,341.00				
46	AJUSTE	mar-25	$ 451,697,415.00	$ 3,325,165.00	$ 96,802,534,131.00		$ 455,022,580.00	$ 43,532,600,609.00	RP. 223124 (18/03/2024)	$ 0.00	$ 246,047,435,761.00				
Vigencia fiscal 2025									RP. 76625 (18/02/2025)	**$ 36,612,637,363.00**					
									RP 174325 (19/03/2025)	**$ 5,000,000,000.00**					
46	AJUSTE	mar-25	$ 397,486,710.00	$ 2,880,411.00	$ 97,202,901,252.00	$ -	$ 400,367,121.00	$ 43,532,600,609.00	RP. 76625 (18/02/2025)	$ 36,212,270,242.00	$ 245,647,068,640.00				
47	PARCIAL	abr-25	$ 2,667,294,494.00	$ 19,491,767.00	$ 99,889,687,513.00	$ 474,486,454.00	$ 2,212,299,807.00	$ 43,058,114,155.00	RP. 76625 (18/02/2025)	$ 33,999,970,435.00	$ 242,960,282,379.00				
			$ 2,613,035,214.00	$ 19,095,257.00	$ 102,521,817,984.00	$ 466,413,519.00	$ 2,165,716,952.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 31,834,253,483.00					
48	PARCIAL	may-25	$ 348,354,936.00	$ 2,545,671.00	$ 102,872,718,591.00	$ 62,179,588.00	$ 288,721,019.00	$ 42,529,521,048.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 4,711,278,981.00	$ 239,977,251,301.00				
			$ 618,349,143.00	$ 4,518,706.00	$ 103,495,586,440.00	$ -	$ 622,867,849.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 31,211,385,634.00					
47	AJUSTE	abr-25	$ 95,296,389.00	$ 696,396.00	$ 103,591,579,225.00	$ -	$ 95,992,785.00	$ 42,529,521,048.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 4,615,286,196.00	$ 239,258,390,667.00				
			$ 658,398,901.00	$ 4,811,377.00	$ 104,254,789,503.00	$ -	$ 663,210,278.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 30,548,175,356.00					
48	AJUSTE	may-25	$ 87,773,982.00	$ 641,425.00	$ 104,343,204,910.00	$ -	$ 88,415,407.00	$ 42,529,521,048.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 4,526,870,789.00	$ 238,506,764,982.00				
			$ 2,943,349,109.00	$ 21,509,090.00	$ 107,308,063,109.00	$ 525,372,873.00	$ 2,439,485,326.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 28,108,690,030.00					
49	PARCIAL	jun-25	$ 355,107,883.00	$ 2,595,019.00	$ 107,665,766,011.00	$ 63,384,954.00	$ 294,317,948.00	$ 41,940,763,221.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 4,232,552,841.00	$ 235,184,203,881.00				
			$ 630,641,391.00	$ 4,608,534.00	$ 108,301,015,936.00	$ -	$ 635,249,925.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 27,473,440,105.00					
49	AJUSTE	jun-25	$ 76,085,344.00	$ 556,008.00	$ 108,377,657,288.00	$ -	$ 76,641,352.00	$ 41,940,763,221.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 4,155,911,489.00	$ 234,472,312,604.00				
			$ 2,629,534,302.00	$ 28,300,521.00	$ 111,035,492,111.00	$ 473,891,949.00	$ 2,183,942,874.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 25,289,497,231.00					
50	PARCIAL	jul-25	$ 1,411,320,091.00	$ 21,075,701.00	$ 112,467,887,903.00	$ 255,396,170.00	$ 1,176,999,622.00	$ 41,211,475,102.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 2,978,911,867.00	$ 230,382,081,989.00				
			$ 762,530,204.00	$ 5,572,336.00	$ 113,235,990,443.00	$ -	$ 768,102,540.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 24,521,394,691.00					
50	AJUSTE	jul-25	$ 399,639,878.00	$ 2,920,445.00	$ 113,638,550,766.00	$ -	$ 402,560,323.00	$ 41,211,475,102.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 2,576,351,544.00	$ 229,211,419,126.00				
			$ 2,669,706,089.00	$ 19,509,390.00	$ 116,327,766,245.00	$ 481,100,649.00	$ 2,208,114,830.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 22,313,279,861.00					
51	PARCIAL	ago-25	$ 469,977,973.00	$ 3,434,455.00	$ 116,801,178,673.00	$ 84,693,484.00	$ 388,718,944.00	$ 40,645,680,969.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 2,187,632,600.00	$ 226,048,791,219.00				
			$ 711,143,467.00	$ 5,196,818.00	$ 117,517,518,958.00	$ -	$ 716,340,285.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 21,596,939,576.00					
51	AJUSTE	ago-25	$ 125,190,472.00	$ 914,853.00	$ 117,643,624,283.00	$ -	$ 126,105,325.00	$ 40,645,680,969.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 2,061,527,275.00	$ 225,206,345,609.00				
			$ 2,045,526,976.00	$ 14,948,082.00	$ 119,704,099,341.00	$ 370,473,415.00	$ 1,690,001,643.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 19,906,937,933.00					
52	PARCIAL	sep-25	$ 1,184,881,151.00	$ 8,658,747.00	$ 120,897,639,239.00	$ 214,598,474.00	$ 978,941,424.00	$ 40,060,609,080.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 1,082,585,851.00	$ 221,952,330,653.00				
			$ 620,008,006.00	$ 4,530,827.00	$ 121,522,178,072.00	$ -	$ 624,538,833.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 19,282,399,100.00					
52	AJUSTE	sep-25	$ 359,142,564.00	$ 2,624,504.00	$ 121,883,945,140.00	$ -	$ 361,767,068.00	$ 40,060,609,080.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 720,818,783.00	$ 220,966,024,752.00				
			$ 7,794,359,200.00	$ 56,958,779.00	$ 129,735,263,119.00	$ 1,417,162,896.00	$ 6,434,155,083.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 12,848,244,017.00					
53	PARCIAL	oct-25	$ 624,948,428.00	$ 4,566,931.00	$ 130,364,778,478.00	$ 113,627,522.00	$ 515,887,837.00	$ 38,529,818,662.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ 204,930,946.00	$ 212,485,191,414.00				
			$ 2,537,357,311.00	$ 18,542,226.00	$ 132,920,678,015.00	$ -	$ 2,555,899,537.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 10,292,344,480.00					
53	AJUSTE	oct-25	$ 203,444,238.00	$ 1,486,708.00	$ 133,125,608,961.00	$ -	$ 204,930,946.00	$ 38,529,818,662.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ -	$ 209,724,360,931.00				
			$ 3,639,962,899.00	$ 30,993,296.00	$ 136,796,565,156.00	$ 665,544,358.00	$ 3,005,411,837.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 7,286,932,643.00					
54	PARCIAL	nov-25	$ -	$ -	$ 136,796,565,156.00	$ -	$ -	$ 37,864,274,304.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ -	$ 206,053,404,736.00				
			$ 1,046,032,708.00	$ 7,644,086.00	$ 137,850,241,950.00	$ -	$ 1,053,676,794.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 6,233,255,849.00					
54	AJUSTE	nov-25	$ -	$ -	$ 137,850,241,950.00	$ -	$ -	$ 37,864,274,304.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ -	$ 204,999,727,942.00				

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

MES INFORME MENSUAL: may-26

PROYECTO: RUTA DE LOS LIBERTADORES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

Acta No.	Tipo de Acta	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total Ejecutado Acumulado Acta	Anticipo Amortizado Acta	Valor Total Pagado Descontando Anticipo	Saldo Anticipo por Amortizar	No. de Registro y fecha	Saldo Registro Presupuestal	Saldo del Contrato	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS	Indicar pago según reporte SIIF SI	Indicar pago según reporte SIIF NO	Observaciones
			$ 4,829,332,582.00	$ 35,232,939.00	$ 142,714,807,471.00	$ 894,107,143.00	$ 3,970,458,378.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 2,262,797,471.00					
55	PARCIAL	dic-25	$ -	$ -	$ 142,714,807,471.00	$ -	$ -	$ 36,970,167,161.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ -	$ 200,135,162,421.00				
			$ 1,445,822,282.00	$ 10,565,624.00	$ 144,171,195,377.00	$ -	$ 1,456,387,906.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ 806,409,565.00					
55	PROV	dic-25	$ -	$ -	$ 144,171,195,377.00	$ -	$ -	$ 36,970,167,161.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ -	$ 198,678,774,515.00				
			$ 800,516,572.00	$ 5,892,993.00	$ 144,977,604,942.00	$ -	$ 806,409,565.00		RP. 76625 (18/02/2025)	$ -					
56	PARCIAL	ene-26			$ 144,977,604,942.00	$ -	$ -	$ 36,970,167,161.00	RP 174325 (19/03/2025)	$ -	$ 197,872,364,950.00				
Vigencia fiscal 2026									RP. 339026 (11/03/2026)	**$ 36,612,637,363.00**					
									RP. 273126 (20/02/2026)	**$ 5,000,000,000.00**					
			$ 778,906,087.00	$ 69,631,634.00	$ 145,826,142,663.00	$ 305,668,763.00	$ 542,868,958.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 36,069,768,405.00					
56	PARCIAL	ene-26	$ 560,385,706.00	$ 4,095,126.00	$ 146,390,623,495.00	$ 104,259,610.00	$ 460,221,222.00	$ 36,560,238,788.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 4,539,778,778.00	$ 196,459,346,397.00				
			$ 2,985,915.00	$ 21,821.00	$ 146,393,631,231.00	$ -	$ 3,007,736.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 36,066,760,669.00					
55	AJUSTE	dic-25	$ -	$ -	$ 146,393,631,231.00	$ -	$ -	$ 36,560,238,788.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 4,539,778,778.00	$ 196,456,338,661.00				
			$ 338,544,474.00	$ 2,473,979.00	$ 146,734,649,684.00	$ -	$ 341,018,453.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 35,725,742,216.00					
56	AJUSTE	ene-26	$ 154,340,414.00	$ 1,127,872.00	$ 146,890,117,970.00	$ -	$ 155,468,286.00	$ 36,560,238,788.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 4,384,310,492.00	$ 195,959,851,922.00				
			$ 3,304,297,371.00	$ 50,612,602.00	$ 150,245,027,943.00	$ 624,348,746.00	$ 2,730,561,227.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 32,995,180,989.00					
57	PARCIAL	feb-26	$ 1,034,468,094.00	$ 7,559,574.00	$ 151,287,055,611.00	$ 193,921,349.00	$ 848,106,319.00	$ 35,741,968,693.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 3,536,204,173.00	$ 191,562,914,281.00				
			$ 3,845,550,338.00	$ 54,693,166.00	$ 155,187,299,115.00	$ 727,785,438.00	$ 3,172,458,066.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 29,822,722,923.00					
58	PARCIAL	mar-26	$ 1,006,403,468.00	$ 12,408,520.00	$ 156,206,111,103.00	$ 190,110,317.00	$ 828,701,671.00	$ 34,824,072,938.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 2,707,502,502.00	$ 186,643,858,789.00				
			$ 992,873,172.00	$ 7,255,611.00	$ 157,206,239,886.00	$ -	$ 1,000,128,783.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 28,822,594,140.00					
56	AJUSTE	feb-26	$ 357,332,617.00	$ 2,611,277.00	$ 157,566,183,780.00	$ -	$ 359,943,894.00	$ 34,824,072,938.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 2,347,558,608.00	$ 185,283,786,112.00				
			$ 1,208,474,387.00	$ 8,831,159.00	$ 158,783,489,326.00	$ -	$ 1,217,305,546.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 27,605,288,594.00					
57	AJUSTE	mar-26	$ 327,684,353.00	$ 2,394,616.00	$ 159,113,568,295.00	$ -	$ 330,078,969.00	$ 34,824,072,938.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 2,017,479,639.00	$ 183,736,401,597.00				
			$ 2,992,435,133.00	$ 21,867,794.00	$ 162,127,871,222.00	$ 562,468,927.00	$ 2,451,834,000.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 25,153,454,594.00					
59	PARCIAL	abr-26	$ 469,478,335.00	$ 3,430,804.00	$ 162,600,780,361.00	$ 88,244,845.00	$ 384,664,294.00	$ 34,173,359,166.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 1,632,815,345.00	$ 180,249,189,531.00				
			$ 1,012,881,898.00	$ 7,401,829.00	$ 163,621,064,088.00	$ -	$ 1,020,283,727.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 24,133,170,867.00					
56	AJUSTE	abr-26	$ 158,909,412.00	$ 1,161,261.00	$ 163,781,134,761.00	$ -	$ 160,070,673.00	$ 34,173,359,166.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 1,472,744,672.00	$ 179,068,835,131.00				
			$ 3,651,863,856.00	$ 27,937,893.00	$ 167,460,936,510.00	$ 697,690,412.00	$ 2,982,111,337.00		RP. 339026 (11/03/2026)	$ 21,151,059,530.00					
60	PARCIAL	may-26	$ 606,150,822.00	$ 4,429,563.00	$ 168,071,516,895.00	$ 115,766,041.00	$ 494,814,344.00	$ 33,359,902,713.00	RP. 273126 (20/02/2026)	$ 977,930,328.00	$ 174,778,452,997.00				
TOTALES			**$ 166,090,275,300.00**	**$ 1,981,241,595.00**		**$ 19,699,938,259.00**	**$ 148,371,578,636.00**	**$ 33,359,902,713.00**		**$ 22,128,989,858.00**	**$ 174,778,452,997.00**				

Todas las Actas aprobadas por la Interventoría deben relacionarse estén o no facturadas.

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRA	$ 132,227,809,380.00	$ 966,280,146.00	$ 133,194,089,526.00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES			
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN			
AJUSTES	$ 29,382,794,152.00	$ 214,720,418.00	$ 29,597,514,570.00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 3,352,038,528.00	$ 636,887,321.00	$ 3,988,925,849.00
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)	$ 403,340,094.00	$ 52,357,160.00	$ 455,697,254.00
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)	$ 136,868,055.00	$ 634,266.00	$ 137,502,321.00
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)			$ -
PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD	$ 6,735,241.00	$ 31,212.00	$ 6,766,453.00
MODIFICATORIA 2 ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 580,689,850.00	$ 110,331,072.00	$ 691,020,922.00
VALOR TOTAL	**$ 166,090,275,300.00**	**$ 1,981,241,595.00**	**$ 168,071,516,895.00**

Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada.

NOTAS:
Es responsabilidad del Interventor realizar la comparación del formato con el reporte SIIF e incluir las aclaraciones pertinentes.

Firma
GERMAN ANDRES GUERRERO ACOSTA
Director de Obra
Matrícula No.: 52202-81016 NRÑO

Firma
EDWIN JAVIER MENESES HERNÁNDEZ
Director de Interventoría
Matrícula No.: 19202-59281 CAU

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

ANEXO 6

ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-10

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA** **ESTADO GENERAL DEL TIEMPO**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-10
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

FECHA: 1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: mayo-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia

ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Clase de tiempo	**DÍAS DEL MES**																														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**Total**
Seco	17	15	17	19	18	19	21	17	17	19	20	21	20	18	17	16	16	18	19	20	19	18	16	18	16	18	19	17	19	17	16	557
Lluvias moderadas	4	5	4	5	6	4	3	4	4	4	4	3	2	6	5	6	3	6	3	4	5	6	4	4	3	6	3	4	5	6	6	137
Lluvias intensas	3	4	3	0	0	1	0	3	3	1	0	0	2	0	2	2	5	0	2	0	0	0	4	2	5	0	2	3	0	1	2	50
Total horas	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	

EN CADA CASILLA SE DEBE INDICAR EL NÚMERO DE HORAS POR DÍA QUE PERMANECE LA CLASE DE TIEMPO LAS 24 HORAS DEL DÍA.

NOTA:
Anexar Registro pluviométrico del IDEAM correspondiente a la Estación más cercana al Proyecto.

OBSERVACIONES:
Ninguna.

Firma
Nombre: German Andrés Guerrero Acosta
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 52202-81016 NRÑO

Firma
Nombre: Edwin Javier Meneses Hernandez
Director de Interventoría
Matrícula No.: 1920259281 CAU

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

ANEXO 7

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-11

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA									
CARACTERIZACIÓN MATERIAL AFIRMADO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL AFIRMADO									
40116	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40117	5-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 82+000 AL PR 84+000, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40118	6-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 11,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40119	9-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 49+050 AL PR 49+113 / PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40120	10-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 84+000 AL PR 85+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40121	12-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 84+000 AL PR 85+000, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40122	13-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 84+000 AL PR 85+000,MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40123	14-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 48+980 AL PR 49+050, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40124	16-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 49+135 AL PR 49+185 IZQUIERDO FILTRO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40125	17-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 85+000 AL PR 86+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40126	18-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 48+960 AL PR 49+050 / PR 85+000 SUBRASANTE / MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40127	19-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 48+980 AL PR 49+050 / PR 85+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40128	20-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 48+850 AL PR 49+190 / PR 85+000 SUBRASANTE / MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40172	26-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 52+910 AL PR 52+870 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40173	27-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 4+200 AL PR 4+250 PR 52+900 AL PR 52+860 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40174	28-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR3+560 AL PR3+480 Y PR52+740 AL PR52+520 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40175	2-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40176	3-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 53+270 AL PR 53+340 PR 4+230 AL PR 4+300 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40177	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 4+230 AL PR 4+300 PR 53+420 AL PR 53+340 PR 52+920 AL PR 52+840 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40178	5-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 4+300 AL PR 4+400 PR 53+420 AL PR 53+300 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 11,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40179	6-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 3+900 AL PR 4+070 PR 53+420 AL PR 53+300 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40180	7-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 52+780 AL PR 52+820 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40181	9-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 4+070 AL PR 4+380 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40182	13-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 2+830 AL PR 2+93 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40183	16-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 53+410 AL PR 53+090 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40184	17-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR 53+420 AL PR 53+380 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL AFIRMADO									
40129	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40130	5-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 82+000 AL PR 84+000, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40131	6-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40132	9-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 49+050 AL PR 49+113 / PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40133	10-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 84+000 AL PR 85+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40134	12-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 84+000 AL PR 85+000, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40135	13-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 84+000 AL PR 85+000,MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40136	14-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 48+980 AL PR 49+050, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40137	16-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 49+135 AL PR 49+185 IZQUIERDO FILTRO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40138	17-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 85+000 AL PR 86+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40139	18-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 48+960 AL PR 49+050 / PR 85+000 SUBRASANTE / MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40140	19-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 48+980 AL PR 49+050 / PR 85+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40141	20-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 48+850 AL PR 49+190 / PR 85+000 SUBRASANTE / MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40185	27-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 52+910 AL PR 52+870 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40186	26-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 4+200 AL PR 4+250 PR 52+900 AL PR 52+860 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40187	28-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR3+560 AL PR3+480 Y PR52+740 AL PR52+520 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40188	2-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40189	3-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 53+270 AL PR 53+340 PR 4+230 AL PR 4+300 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40190	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 4+230 AL PR 4+300 PR 53+420 AL PR 53+340 PR 52+920 AL PR 52+840 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40191	6-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 4+300 AL PR 4+400 PR 53+420 AL PR 53+300 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40192	6-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 3+900 AL PR 4+070 PR 53+420 AL PR 53+300 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40193	7-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 52+780 AL PR 52+820 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40194	9-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 4+070 AL PR 4+380 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40195	15-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 2+830 AL PR 2+93 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40196	16-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 53+410 AL PR 53+090 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40197	17-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR 53+420 AL PR 53+380 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTRACCION LINEAL - MATERIAL AFIRMADO									
40112	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40113	14-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 48+980 AL PR 49+050 TERRAPLEN, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40114	20-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 48+850 AL PR 49+190 , RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40152	26-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 52+910 AL PR 52+870, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40153	5-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40154	13-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 2+830 AL PR 2+930, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40155	17-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR 53+420 AL PR 53+380, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DE AFIRMADO									
40151	4-mar-26	Material Material Para Afirmado /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 311,2 INV E-220	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO DE VIA, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	12% MAXIMO	0,5% 1,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40150	4-mar-26	Material Material Para Afirmado /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 311,2 INV E-220	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO DE VIA, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	18% MAXIMO	0,4% 1,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40210	2-mar-26	Material Material Para Afirmado /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 311,2 INV E-220	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860 / PR 4+230 AL PR 4+250 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL	1	12% MAXIMO	0,6% 1,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40206	2-mar-26	Material Material Para Afirmado /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 311,2 INV E-220	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860 / PR 4+230 AL PR 4+250 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL	1	18% MAXIMO	0,3% 1,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE AFIRMADO									
40149	4-mar-26	Material Material Para Afirmado /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 311,2 INV E-218-219	PR 82+000 AL PR 84+000 MANTENIMIENTO DE VIA, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	A 500 Revoluciones < 50	27,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40209	2-mar-26	Material Material Para Afirmado /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 311,2 INV E-218-219	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860 / PR 4+230 AL PR 4+250, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS	1	A 500 Revoluciones < 50	32,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE AFIRMADO									
40144	4-mar-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 82+000 AL PR 84+000 CALZADA TOTAL, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,13% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40145	14-mar-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 48+980 AL PR-49+050 CALZADA TOTAL, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,06% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40146	20-mar-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 48+850 AL PR 49+190 / PR 85+000 - 86+000 MANTENIMIENTO DE VIA, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,04% 0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40202	20-feb-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 56+390 AL PR 56+460 MANTENIMIENTO DE VIA, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,03% 0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40203	5-mar-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	1	2% MAXIMO	0,06% 0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40204	13-mar-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 2+830 AL PR 2+930 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	1	2% MAXIMO	0,03% 0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40205	17-mar-26	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR 53+420 AL PR 53+380 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405 / 6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	1	2% MAXIMO	0,09% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE AFIRMADO									
40142	14-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 48+980 AL PR 49+050, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,28 2,277	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40143	20-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 48+850 AL PR 49+190 / PR 85+000 MANTENIMIENTO, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	5,78 2,307	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40147	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 82+000 AL PR 84+000 CALZADA TOTAL, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,04 2,205	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40198	26-feb-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 56+910 AL PR 52+870 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG, PETREOS ARIPOROS"	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,57 2,171	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40199	5-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG, PETREOS ARIPOROS"	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,67 2,168	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40200	13-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 2+830 AL PR 2+930 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG, PETREOS ARIPOROS"	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	5,98 2,200	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40201	17-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 53+420 AL PR 53+380 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG, PETREOS ARIPOROS"	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,50 2,178	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40207	2-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	5,8 2,220	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE AFIRMADO									
40147-40148	4-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /CBR	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 82+000 AL PR 84+000 CALZADA TOTAL, RUTA 6404; TRITURADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	>=15%	59%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40207-40208	2-mar-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 /CBR	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6405/6514; RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS	1	>=15%	92%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL AFIRMADO									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
40115	24-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-49+190 AL PR-48+980 COBERTURA DE FILTRO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40156	27-feb-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR53+300 AL PR53+430 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40157	3-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR52+860 AL PR52+890, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40158	11-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR 04+100 AL PR 04+220, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40159	20-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR 53+170 AL PR 53+410, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40160	19-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR 52+960 AL PR 53+170 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40161	2-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR3+210 AL PR3+250, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40162	4-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR23+250 AL PR23+280, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40163	5-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR1+750 AL PR1+830, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40164	7-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR3+290 AL PR3+400 CUNETAS LADO DERECHO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40165	11-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR3+300 AL PR03+400 CUNETAS LADO DERECHO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40166	13-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR03+230 AL PR03+300 CUNETAS LADO DERECHO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40167	18-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR03+230 AL PR03+300 CUNETAS LADO IZQUIERDO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40168	18-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR02+240 AL PR02+270 CUNETAS LADO IZQUIERDO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40169	18-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR20+700 AL PR20+780 CUNETAS LADO DERECHO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40170	24-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR020+740 AL PR020+880 CUNETAS LADO DERECHO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40171	24-mar-26	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR003+710 AL PR03+790 CUNETAS LADO DERECHO, RUTA 6405-6514 RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	3	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL RECEBO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL RECEBO									
40354	3-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 51+650 BOX-CULVERT, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 8,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40355	16-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 30+300 VIGA DE APOYOX, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40356	17-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 30+300 VIGA DE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40357	18-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PTE EL BOCHE PR 30+300, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40358	19-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PTE EL BOCHE PR 30+300, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 7,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40385	9-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300 / filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40386	10-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300 PR 16+300 AL PR 16+300 / ALC, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40387	11-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300 /ALC, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 10,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40388	12-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300 / Filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 6,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40389	13-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300/Filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 7,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40390	14-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300 / Filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 6,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40391	16-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300 / Muro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 11,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40392	17-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 /300 Lleno muro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 7,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40393	18-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 23+200 / Lleno ALC PR 29+240 AL PR 29+300/ Muro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 7,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40394	19-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300/ Lleno Muro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 7,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40395	20-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 23+100 / Lleno Boxculvert, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 8,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40396	21-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	PR 23+100 / Lleno Boxculvert, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL RECEBO									
40359	3-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 51+650 BOXCULVERT, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40360	16-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE VIGA DE APOYO, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40361	17-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE VIGA DE APOYOT, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40362	18-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40363	19-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40397	9-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300 / Filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40398	10-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300 /Lleno ALC. PR 16+300/ Lleno ALC., RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40399	11-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300/ Lleno ALC, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40400	12-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40401	13-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40402	14-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Filtro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40403	16-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 23+300 / PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Muro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40404	17-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40405	18-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+200 / LLENO AL. PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Muro, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40406	19-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 29+240 AL PR 29+300, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40407	20-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 23+100 / LLENO BOXCULVERT, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40408	21-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	PR 23+100 / LLENO BOXCULVERT, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DE RECEBO									
40364	3-mar-26	Material Para Recebo, /Materia Organica	Art. 610 INV E - 121	LLENO BOX-CULVERT PR 51+650, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40365	19-mar-26	Material Para Recebo, /Materia Organica	Art. 610 INV E - 121	BOLSACRETO LLENO LLAVE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40409	9-mar-26	Material Para Recebo, /Materia Organica	Art. 610 INV E - 121	PR 29+240 AL PR 29+300, RUTA 6405 /6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40410	16-mar-26	Material Para Recebo, /Materia Organica	Art. 610 INV E - 121	PR 23+000 / PR 29+240 AL PR 29+3, RUTA 6405 /6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40411	19-mar-26	Material Para Recebo, /Materia Organica	Art. 610 INV E - 121	PR 29+240 AL PR 29+300 / LLENO MURO, RUTA 6405 /6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE RECEBO									
40366	3-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Compactacion Proctor	Art. 610 INV E - 148-142	PR 51+650 BOX-CULVERT, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,17 2,269	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40369	19-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Compactacion Proctor	Art. 610 INV E - 148-142	PR 30+300 PTE EL BOCHE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,29 2,279	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40412	9-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Compactacion Proctor	Art. 610 INV E - 148-142	PR 29+240 AL PR 29+300, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,8 2,168	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40415	24-abr-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Compactacion Proctor	Art. 610 INV E - 148-142	PR-29+240 AL PR 29+300, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,05 2,157	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE RECEBO									
40366-40367	3-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /CBR	Art. 610 INV E - 148-142	PR 51+650 BOX-CULVERT, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	>=10%	100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40412-40413	9-mar-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /CBR	Art. 610 INV E - 148-142	PR-23+009 DERECHA, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	>=10%	48%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE RECEBO									
40368	3-mar-26	Material Material Para Afirmado /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 610 INV E-218-219	PR 51+650 BOX-CULVERT, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	A 500 Revoluciones < 50	26,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40414	9-mar-26	Material Material Para Afirmado /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 610 INV E-218-219	PR 29+240 AL PR 29+300, RUTA 6405 / 6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	1	A 500 Revoluciones < 50	28,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL RECEBO									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
40348	3-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	BOX-CULVERT PR 51+650, ESTRUCTURA DE LA VIA, RUTA 6404.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40349	16-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300, ESTRUCTURA DE LA VIA, RUTA 6404.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40350	17-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300, ESTRUCTURA DE LA VIA, RUTA 6404.	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40351	18-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300, RUTA 6404.TRITURADOS PAZ DEL RIO.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40352	19-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300, RUTA 6404.TRITURADOS PAZ DEL RIO.	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40353	19-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	BOLSACRETOS LLAVE # 4 PTE EL BOCHE PR-30+300, RUTA 6404.TRITURADOS PAZ DEL RIO.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40370	4-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40371	5-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR16+200, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40372	6-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-3+212 BOX-CULVERT, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40373	7-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40374	9-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR16+200, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40375	9-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40376	10-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40377	10-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR16+200, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40378	11-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40379	12-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40380	13-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40381	16-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40382	18-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-29+326 AL PR29+265, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40383	19-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-23+240, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40384	13-mar-26	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR23+100, RUTA 6405-6514.TRITURADOS RIO CASANARE PETREOS ARIPOROS.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN AGREGADOS MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
40867	11-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -ARENA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 7,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40868	12-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -ARENA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 9,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40869	16-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -ARENA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40870	17-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -ARENA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 9,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40871	18-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -ARENA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 9,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40872	19-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -ARENA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40885	11-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -GRAVA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514.AGREGADO GRUESO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 1,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40886	12-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -GRAVA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514.AGREGADO GRUESO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 1,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40887	16-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -GRAVA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514.AGREGADO GRUESO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 1,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40888	17-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -GRAVA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514.AGREGADO GRUESO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40889	18-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -GRAVA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514.AGREGADO GRUESO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40890	19-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" -GRAVA PARA MDC-19 ; RUTA 6405-6514.AGREGADO GRUESO	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

LIMITES - MATERIAL MDC-19

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40873	11-mar-26	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 1/2"; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO PARA MDC-19	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40874	12-mar-26	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 1/2"; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO PARA MDC-19	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40875	16-mar-26	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 1/2"; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO PARA MDC-19	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40875	17-mar-26	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 1/2"; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO PARA MDC-19	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40876	18-mar-26	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 1/2"; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO PARA MDC-19	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40877	19-mar-26	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 1/2"; RUTA 6405-6514. AGREGADO FINO PARA MDC-19	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE MDC-19									
40879	11-mar-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE 3/4"; RUTA 6405-6514. AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	96,6% 82,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40880	12-mar-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE 3/4"; RUTA 6405-6514. AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	85,5% 79,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40881	16-mar-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE 3/4"; RUTA 6405-6514. AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	83,4% 77,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40882	17-mar-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE 3/4"; RUTA 6405-6514. AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	84,2% 82,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40883	18-mar-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE 3/4"; RUTA 6405-6514. AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	82,9% 75%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40884	19-mar-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE 3/4"; RUTA 6405-6514. AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	80,1% 79,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
40859	11-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	45,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40860	12-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	46,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40861	2-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	47,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40862	17-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	46,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40863	18-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	47,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40864	19-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	45,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40893	11-mar-26	Material para MDC-19 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 450 INV E-230	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE", DISEÑO 60/70	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	12% 11%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40894	16-mar-26	Material para MDC-19 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 450 INV E-230	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE", DISEÑO 60/70	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	14% 10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
40900	11-mar-26	Material para MDC-19 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 450 INV E-220	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE S.A.S) DISEÑO 60/70	1	18% MAXIMO	0,7% 2,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE MDC-19									
40865	11-mar-26	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO ("TRITURADOS PLANTA PAZ DEL RIO") DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	51%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40866	16-mar-26	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE") DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	51%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA A LA DEGRADACION A LA ABRASION - MATERIAL DE MDC-19									
40899	11-mar-26	Material para MDC-19 /Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 450 INV E-238	COMBINACION AGREGADOS EN FRIORIO CRAVO SUR "PROVEDOR PETRIORIENTE", AGREGADO GRUESO MDC-19 DISEÑO 60/70	1	valor máximo <=20%	8,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - MATERIAL DE MDC-19									
40895	11-mar-26	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO TRUTURADOS PAZ DEL RIO, GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 3/4" DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	0,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40896	16-mar-26	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRORIENTE) DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	0,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10% DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
40897	16-feb-26	Material para MDC-19/10% de Finos	Art. 450 INV E-224	COMBINACION AGREGADOS EN FRIOTRITURADOS PAZ DEL RIO, GRAVA TRITURADA PASA 3/4" COLOR GRIS DISEÑO 60/70	1	Mínimo KN 110 Relación Húmedo/seco >75%	239,7KN 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE IMPUREZAS - MATERIAL DE MDC-19									

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40891	11-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de Impurezas	Art. 450 INV E-237	COMBINACION AGREGADOS EN FRIORIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 60/70, RUTA 6405-6514.	1	0.5 % Máximo	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40892	16-mar-26	Material para MDC-19 /Contenido de Impurezas	Art. 450 INV E-237	COMBINACION AGREGADOS EN FRIORIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" 60/70, RUTA 6405-6514.	1	0.5 % Máximo	0,03%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE MDC-19									
40898	16-feb-26	Material para MDC-19 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 450 INV E-218-219	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" COLOR GRIS DISEÑO 60/70	1	A 500 Revoluciones < 25	24,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40898	16-feb-26	Material para MDC-19 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 450 INV E-218-219	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE" COLOR GRIS DISEÑO 60/70	1	A 100 Revoluciones < 5	4,70%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTROL MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
40901	11-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 6,14%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40903	12-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,14%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40905	16-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,31%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40907	17-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,13%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40909	18-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 6,12%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40911	19-mar-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,67%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE ASFALTO - MATERIAL MDC-19									
40901	11-mar-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40903	12-mar-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40905	16-mar-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40907	17-mar-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40909	18-mar-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40911	19-mar-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,50%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA - MATERIAL MDC-19									
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ESTABILIDAD - MATERIAL MDC-19									
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	1257 Kg. O En > 0,90 Et 1397 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1746,7 Kg.	1427	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	1257 Kg. O En > 0,90 Et 1397 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1746,7 Kg.	1401	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	1257 Kg. O En > 0,90 Et 1397 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1746,7 Kg.	1375	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	1257 Kg. O En > 0,90 Et 1397 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1746,7 Kg.	1407	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	1257 Kg. O En > 0,90 Et 1397 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1746,7 Kg.	1461	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	1257 Kg. O En > 0,90 Et 1397 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1746,7 Kg.	1460	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FLUJO - MATERIAL MDC-19

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
RELACION ESTABILIDAD/FLUJO - MATERIAL MDC-19									
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	4 A 6%	4,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	4 A 6%	4,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	4 A 6%	4,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	4 A 6%	4,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	4 A 6%	4,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	4 A 6%	3,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	65 A 75	70,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	65 A 75	71,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	65 A 75	71,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	65 A 75	70,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	65 A 75	70,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	65 A 75	71,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VACIOS MINIMOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
40902	11-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR 3+705 AL PR 4+025 MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	≥ 15%	15,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40904	12-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR 3+700 AL PR 4+020 MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	≥ 15%	15,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40906	16-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR 3+685 AL PR 3+960 MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	≥ 15%	15,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40908	17-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	≥ 15%	15,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40910	18-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR 4+015 AL PR 4+195 MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	≥ 15%	15,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40912	19-mar-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125 MAGEN DERECHA - IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA),RUTA 6405-6514 TRITURADOSPETRIORIENTE S.A.S	1	≥ 15%	15,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL MEZCLAS DENSAS EN CALIENTE									
DENSIDAD O MASA UNITARIA GRADO DE COMPACTACION (GC min.) Y ESPESORES EN CAMPO									
40348	3-mar-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 51+650 AL PR 51+820 / PR 51+420 AL PR-51+630 / PR 51+140 AL PR 51+390 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCI (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38654	13-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 51+650 AL PR 51+820 / PR 51+420 AL PR-51+630 / PR 51+140 AL PR 51+390 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCI (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
38655	13-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 51+650 AL PR 51+820 / PR 51+420 AL PR-51+630 / PR 51+140 AL PR 51+390 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	2	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38656	13-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 61+240 AL PR 61+500 / PR 58+640 AL PR 61+050 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38657	13-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 58+640 AL PR-61+050 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38658	13-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 58+640 AL PR-61+050 / PR 58+780 AL PR 58+000 / 57+480 AL 57+510 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38659	13-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	SECTOR PARAMO PR 57+000 AL PR-57+290 CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	3	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38660	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 22+490 AL PR 22+020 / PR 21+990 AL 21+820 "RUTA 65 TRAMO 6405" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	4	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38661	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 21+700 AL PR 21+590 / PR 21+580 AL 21+550 / 21+320 AL 350 "RUTA 65 TRAMO 6405" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38662	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 21+110 AL PR 20+550 "RUTA 65 TRAMO 6405" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	4	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
38663	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 1+631 AL PR 1+840 / PR 2+070 AL PR 2+490 "RUTA 65 TRAMO 6405" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38664	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 1+631 AL PR 1+840 / PR 2+070 AL PR 2+490 "RUTA 65 TRAMO 6405" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	4	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38665	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 50+010 AL PR 50+940 "RUTA 65 TRAMO 6514" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
38666	17-feb-26	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR 50+010 AL PR 50+940 "RUTA 65 TRAMO 6514" CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE SUB-BASE GRANULAR									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DE SUB-BASE									
40421	20-mar-26	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Granulometria	Art. 320,3 INV E - 123	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 320.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE SUB-BASE									
40422	20-mar-26	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 / Plasticidad	Art. 320,2 INV E-125/126	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 25% Indice de plasticidad <=6%	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE SUB-BASE									
40420	20-mar-26	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Equivalente de Arena	Art. 320,2 INV E-133	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	25% Mínimo	41%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL SUB-BASE									
40426	20-mar-26	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 320,2 INV E-220	PR-56+990 AL PR-57+100, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	12% MAXIMO	0,4% 2,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40425	20-mar-26	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 320,2 INV E-220	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	18% MAXIMO	0,4% 2,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE SUB-BASE									
40419	20-mar-26	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 320,2 INV E-218-219	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	A 500 Revoluciones < 50	27,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE SUB-BASE									
40427	20-mar-26	Material Material Para Sub-base tipo SBG-38/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 320,2 INV E-211	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,05% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA A LA DEGRADACION A LA ABRASION - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40423	20-mar-26	Material para Sub-base tipo SBG-38/Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 320 INV E-238	PR 48+980 AL PR 49+190, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	valor máximo <=25%	13,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE SUB-BASE									
40417	20-mar-26	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Compactacion Proctor	Art. 320,2 INV E - 148-142	PR 48+980 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA "SUBRASANTE", RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	7,80 2,298	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40424	20-mar-26	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Compactacion Proctor	Art. 320,2 INV E - 148-142	PR 48+980 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA "SUBRASANTE", RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	7,23 2,239	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE SUB-BASE									

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40417-40418	20-mar-26	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /CBR	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR 48+980 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA "SUBRASANTE", RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	>=40%	103%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL SUB-BASE									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
40416	21-mar-26	Material Para llenos estructurales Recebo, tipo SBG-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 671 INV E - 161	PR 48+980 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA "SUBRASANTE", RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	5	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE BASE GRANULAR									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40223	21-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 48+850 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40224	24-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 56+660 AL PR 56+830 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40225	25-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 48+850 AL PR 49+130 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40253	26-feb-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 3+960 AL PR 3+960 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40254	27-feb-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 3+960 AL PR 4+090 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40255	13-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40256	17-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 52+960 AL PR 52+800 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40257	18-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 52+980 AL PR 52+780 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40258	19-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 52+970 AL PR 53+170 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40259	20-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 53+290 AL PR 53+000 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40260	24-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 53+360 AL PR 52+950 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40261	25-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 53+000 AL PR 53+410 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40228	21-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 48+850 AL PR 49+190 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40229	24-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 48+850 AL PR 49+130 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40230	25-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 48+850 AL PR 49+130 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40265	26-feb-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 3+960 AL PR 3+960 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40266	27-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 3+960 AL PR 4+090 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40267	13-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 4+070 AL PR 4+210 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40268	17-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 52+960 AL PR 52+800 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40269	18-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 52+980 AL PR 52+780 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40270	19-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 52+970 AL PR 53+170 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40271	20-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 53+290 AL PR 53+000 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40272	24-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 53+360 AL PR 52+950 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40273	25-mar-26	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR 53+000 AL PR 53+410 ESTRUCTURA VIA, RUTA 6405/6415, RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS,	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40213	21-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA RASANTE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40214	24-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA RASANTE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40244	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR 3+960 AL PR 3+960, RUTA 6405-6514, RIO CASANARES AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 94,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40245	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR 4+070 AL PR 4+210, RUTA 6405-6514, RIO CASANARES AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 87,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40246	20-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR 53+290 AL PR 53+000, RUTA 6405-6514, RIO CASANARES AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 90,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40211	21-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA RASANTE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	45,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40212	24-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA RASANTE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	44,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40241	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR 3+960 AL PR 3+960 CALZADA RASANTE, RUTA 6405-6514, RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPORO	1	35 % Mínimo	46,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40242	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA RASANTE, RUTA 6405-6514, RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPORO	1	35 % Mínimo	46,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40243	20-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR 53+290 AL PR 53+000 CALZADA RASANTE, RUTA 6405-6514, RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPORO	1	35 % Mínimo	45,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40221	21-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA COMPLETA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	37%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40222	25-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR 48+850 AL PR 49+130 CALZADA COMPLETA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	37%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40250	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR 3+960 AL PR 3+960 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	30% Mínimo	68%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40251	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	30% Mínimo	69%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40252	20-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR 53+290 AL PR 53+000 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	30% Mínimo	68%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40236	21-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA COMPLETA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	8,46 2,327	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40239	25-feb-26	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 48+850 AL PR 49+130CALZADA COMPLETA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	9,42 2,357	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40274	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 3+960 AL PR 3+960 CALZADA COMPLETA,6405 / 6514, RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	5,61 2,211	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40275	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA,6405 / 6514, RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	5,27 2,218	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40276	20-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 53+290 AL PR 53+000 CALZADA COMPLETA,6405 / 6514, RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	5,32 2,230	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40281	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA,6405 / 6514, RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	6,98 2,193	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40239-40240	25-feb-26	Material para Base Tipo BG-40 /CBR	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 48+850 AL PR 49+130CALZADA COMPLETA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	≥ 95%	148%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40281-40282	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /CBR	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA,6405 / 6514, RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	1	≥ 95%	150%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40231	21-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR 48+850 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VI, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,11% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40232	25-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR 48+850 AL PR 49+130 ESTRUCTURA DE VI, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,11% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40277	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR 3+960 AL PR 3+960 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPORO	1	2% MAXIMO	0,09% 0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40278	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPORO	1	2% MAXIMO	0,11% 0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40279	20-mar-26	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR 53+290 AL PR 53+000 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPORO	1	2% MAXIMO	0,09% 0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL BASE GRANULAR									

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40226	21-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR 48+850 AL PR 49+190CALZADA TOTAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	17% 11%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40227	24-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR 48+850 AL PR 49+130 CALZADA TOTAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	12% 13%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40262	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR 3+960 AL PR 3+960, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	10% 8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40263	13-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR 4+070 AL PR 4+210, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	14% 10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40264	20-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR 53+290 AL PR 53+000, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	14% 8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL BASE GRANULAR									
40238	21-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 330 INV E-220	PR 48+850 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	12% MAXIMO	0,5% 1,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40237	21-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 330 INV E-220	PR 48+850 AL PR 49+190 ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	18% MAXIMO	0,9% 1,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40286	13-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 330 INV E-220	PR 4+070 AL PR 4+21 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREO DEL ARIPOROS	1	12% MAXIMO	0,2% 1,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40285	13-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 330 INV E-220	PR 4+070 AL PR 4+21 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREO DEL ARIPOROS	1	18% MAXIMO	0,2% 2,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA A LA DEGRADACION A LA ABRASION - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40235	14-feb-26	Material para Base tipo BG-40/Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 330 INV E-238	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA TOTAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	valor máximo <=25%	11,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40284	13-mar-26	Material para Base tipo BG-40/Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 330 INV E-238	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO	1	valor máximo <=25%	8,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40234	21-feb-26	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA TOTAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	A 100 Revoluciones < 7	6,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40234	21-feb-26	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA TOTAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	A 500 Revoluciones < 35	27,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40283	13-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	PR 4+070 AL PR 4+210CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEeDOR AG. PETREO ARIPORO	1	A 100 Revoluciones < 7	6,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40283	13-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	PR 4+070 AL PR 4+210CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEeDOR AG. PETREO ARIPORO	1	A 500 Revoluciones < 35	28,70%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
40233	21-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Resistencia mecanica de los agregados metodo 10% de finos	Art. 330 INV E-234	PR 48+850 AL PR 49+190 CALZADA TOTAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	valor en seco min. (KN)>90 Relacion humedo/seco min.(%) >75	285,6 97%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40280	13-mar-26	Material para Base tipo BG-40 /Resistencia mecanica de los agregados metodo 10% de finos	Art. 330 INV E-234	PR 4+070 AL PR 4+210 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405/6514, RIO CASANARE PROVEEDOR "AG. PETREOS DEL ARIPORO"	1	valor en seco min. (KN)>90 Relacion humedo/seco min.(%) >75	190,2 104%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL BASE GRANULAR									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
40215	26-feb-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR 50+100 AL PR-50+170, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40216	27-feb-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR 57+020 AL PR-57+130, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40217	3-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR 50+013 AL PR-50+100, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40218	5-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR 50+275 AL PR 50+385, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40219	6-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR 50+200 AL PR 50+380, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	4	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40220	9-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR 57+135 AL PR-57+227, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40247	6-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-03+710 AL PR03+900 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405-6514 RIO PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40248	10-may-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-03+710 AL PR04+070CALZADA COMPLETA, RUTA 6405-6514 RIO PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40249	14-mar-26	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-04+080 AL PR04+210 CALZADA COMPLETA, RUTA 6405-6514 RIO PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
CARACTERIZACIÓN MATERIAL GRANULAR DRENANTE									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DRENANTE									
40287	26-feb-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+500 AL PR 56+510,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40288	27-feb-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+510 AL PR 56+550,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40289	28-feb-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+510 AL PR 56+550,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40290	2-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40291	3-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+580 AL PR 56+620,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40292	4-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+620 AL PR 56+660,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40293	5-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR 56+490 AL PR 56+530,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40294	10-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 62+065 AL PR -62+100 / PR 49+020,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40295	11-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 49+113 AL PR 49+134 / 62+000,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40296	12-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 49+060 AL PR 49+050,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40297	13-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 49+000 AL PR 49+060,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40298	16-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 49+135 al pr 49+185,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40299	17-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 50+206 AL PR-50+270,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40300	18-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 49+050 AL PR 49+110,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40301	19-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 49+050 AL PR 49+110,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40302	21-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 61+140 AL PR 61+196,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40303	25-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 61+140 AL PR 61+196,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40319	27-feb-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 4+130 AL PR 4+090,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40320	28-feb-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 4+150 AL PR 4+130,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40321	5-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 4+208 AL PR 4+1830,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40322	9-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 29 +240 AL PR 29+300,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40323	10-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40324	11-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40325	12-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40326	13-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 29++240 AL PR 29+300 / PR 23+040,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40327	14-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR 29+240 AL PR 29+300,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DRENANTE									
40304	2-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40305	10-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	FILTRO PR 62+065 AL PR 62+100 / 49+020 AL 49+050,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40306	21-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	FILTRO PR 61+140 al Pr 61+196,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40307	25-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	FILTRO PR 62+250 AL PR 62+302,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40328	27-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR 4+130 AL PR 4+090,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40329	5-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR 4+208 AL PR 4+183,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40330	12-mar-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR 29+240 AL PR 29+300,TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DRENANTE									
40316	2-mar-26	Material para Subdrenes /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 673,2 INV E-218-219	PR 56+550 AL PR 56+580, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	A 500 Revoluciones < 40	18,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40337	5-mar-26	Material para Subdrenes /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 673,2 INV E-218-219	PR 4+208 AL PR 4+183, RUTA 6404. RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	1	A 500 Revoluciones < 40	17,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DRENANTE									
40317	2-mar-26	Material para Subdrenes /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 673,2 INV E-220	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	18% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40318	2-mar-26	Material para Subdrenes /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 673,2 INV E-220	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	12% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40338	5-mar-26	Material para Subdrenes /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 673,2 INV E-220	PR 4+208 AL PR 4+183, RUTA 6405-6514. RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS ARIPORO	1	18% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40339	5-mar-26	Material para Subdrenes /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 673,2 INV E-220	PR 4+208 AL PR 4+183, RUTA 6405-6514. RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS ARIPORO	1	12% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DRENANTE									
40312	2-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 56+550 AL PR 56+580, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	2% MAXIMO	0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40313	10-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 62+065 AL PR 62+100 / PR 49+020, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	2% MAXIMO	0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40314	21-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 61+140 AL PR 61+196, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	2% MAXIMO	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40315	25-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 62+250 AL PR 62+302, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	2% MAXIMO	0,03%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40334	27-feb-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 4+130 AL PR 4+090, RUTA 6405-6514. RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADO PETREOS ARIPORO	1	2% MAXIMO	0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40335	5-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 4+208 AL PR 4+4+183, RUTA 6405-6514. RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADO PETREOS ARIPORO	1	2% MAXIMO	0,03%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40336	12-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 29+2401 AL PR 29+300, RUTA 6405-6514. RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADO PETREOS ARIPORO	1	2% MAXIMO	0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DRENANTE									
40308	2-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 56+550 AL PR 56+580, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	1% MAXIMO	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40309	10-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 62+065 AL PR 62+100 / PR 49+020, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	1% MAXIMO	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40310	21-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 61+140 AL PR 61+196, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	1% MAXIMO	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40311	25-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 62+250 AL PR 62+302, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	1% MAXIMO	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40331	27-feb-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 4+130 AL PR 4+090, RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	1% MAXIMO	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40332	5-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 4+208 AL PR 4+183, RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	1% MAXIMO	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40333	12-mar-26	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR 29+240 AL PR 29+300, RUTA 6405-6514. CONAGREGADOS TAME	1	1% MAXIMO	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL PEDRAPLEN									
GRANULOMETRIA - MATERIAL PEDRAPLEN									
40340	4-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 62+190 AL PR 62+230 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40341	5-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 56+350 AL PR-56+370 / PR 62+230 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40342	6-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 56+370 AL PR 56+380 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40343	10-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 49+020 AL PR 49+050 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40344	11-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 49+010 AL PR 49+020 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40345	12-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 48+980 AL PR 49+000 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40346	13-mar-26	Material Para Pedraplen, tipo granular uniforme /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	PR 48+950 AL PR 48+960 TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. MEJORAMIENTO SUBRASANTE CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 221 entre 2/3 e y 2"	GRADACION = SI PASA 2"= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL PEDRAPLEN									
40347	4-mar-26	Material para Pedraplen /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 221 INV E-218-219	PR 62+190 AL PR-62+230 MEJORAMIENTO TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404. CALIZAS NOBSA	1	A 500 Revoluciones < 50	25,50%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIALES CONCRETOS									
GRANULOMETRIA - MATERIALES PARA CONCRETOS									
40436	26-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,5% Pasa 200= 4,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40437	27-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 7,8% Pasa 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40438	28-feb-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 8,8% Pasa 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40439	2-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,1% Pasa 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40440	3-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,4% Pasa 200= 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40441	4-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,4% Pasa 200= 4,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40442	5-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,1% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40443	6-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 4,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40444	7-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,6% Pasa 200= 3,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40445	9-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,4% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40446	10-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 4,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40447	11-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,7% Pasa 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40448	12-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,3% Pasa 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40449	13-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,6% Pasa 200= 3,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40450	14-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,5 Pasa 100= 8,7% Pasa 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40451	16-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,1% Pasa 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40452	17-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,0% Pasa 200= 4,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40453	18-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,6% Pasa 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40454	19-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,3% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40455	20-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,5 Pasa 100= 10,0% Pasa 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40456	21-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,5 Pasa 100= 10,0% Pasa 200= 4,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40457	24-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,4% Pasa 200= 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40458	25-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,9 Pasa 100= 9,6% Pasa 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40651	26-feb-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 8,9% Pasa 200= 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40652	27-feb-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,9% Pasa 200= 4,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40653	28-feb-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 4,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40654	2-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,8% Pasa 200= 3,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40655	3-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,9% Pasa 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40656	4-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,3% Pasa 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40657	5-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,6% Pasa 200= 4,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40658	6-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,8% Pasa 200= 2,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40659	7-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,4% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40660	9-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,9% Pasa 200= 3,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40661	11-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,4% Pasa 200= 4,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40662	11-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,8% Pasa 200= 3,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40663	12-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,0% Pasa 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40664	13-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,4% Pasa 200= 2,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40665	14-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,0% Pasa 200= 4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40666	16-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40667	17-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,6% Pasa 200= 4,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40668	18-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,0% Pasa 200= 4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40669	19-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 3,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40670	20-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,8% Pasa 200= 3,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40671	21-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,9% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40672	24-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,6% Pasa 200= 3,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40673	25-mar-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,1% Pasa 200= 3,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40498	26-feb-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40499	27-feb-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40500	28-feb-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40501	2-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40502	3-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40503	31-ene-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40504	5-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40505	6-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40506	7-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40507	9-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40508	10-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40509	11-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40510	12-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40511	13-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40512	14-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40513	16-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40514	17-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40515	17-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40516	19-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40517	20-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40518	21-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40519	24-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40520	25-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6404 TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40720	26-feb-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 1,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40721	27-feb-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40722	28-feb-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40723	2-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40724	3-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40725	4-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40726	5-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40727	6-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40728	7-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40729	9-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40730	10-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40731	11-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40732	12-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40733	13-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40734	14-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40735	16-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40736	17-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40737	18-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40737	19-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40739	20-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40740	21-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40741	24-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40742	25-mar-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE CONCRETOS

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40459	26-feb-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40460	27-feb-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40461	28-feb-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40462	2-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40463	3-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40464	4-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40465	5-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40466	6-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40467	7-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40468	9-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40469	10-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40470	11-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40471	12-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40472	13-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40473	14-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40474	16-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40475	17-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40476	18-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40477	19-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40478	20-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40479	21-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40480	24-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40481	25-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40674	26-feb-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40675	27-feb-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40676	28-feb-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40677	2-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40678	3-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40679	4-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40680	5-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40681	6-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40682	7-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40683	9-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40684	10-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40685	11-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40686	12-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40687	13-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40688	14-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40689	16-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40690	18-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40691	19-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40692	20-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40693	21-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40694	24-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40695	25-mar-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL ; RUTA 6405, CONAGREGADOS TAME	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE CONCRETOS									
40432	2-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	73,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40433	9-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	71,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40434	16-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	71,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40435	24-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	74,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40646	26-feb-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME	1	>= 60%	68,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40647	5-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME	1	>= 60%	69,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40648	12-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME	1	>= 60%	67,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40649	19-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME	1	>= 60%	68,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40650	24-mar-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME	1	>= 60%	69,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VALOR DE AZUL DE METILENO - MATERIAL DE CONCRETOS									
40428	2-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 10%	4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40429	9-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 10%	5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40430	16-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 10%	4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40431	24-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 10%	4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40641	26-feb-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	<= 10%	4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40642	5-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	<= 10%	4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40643	12-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	<= 10%	4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40644	13-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	<= 10%	5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40645	24-mar-26	Agregado fino /Valor de azul de metileno	Art. 630 INV E -235	PASA 3/8" PLANTA KMA; RUTA 6405 CONAGREGADOS TAME.	1	<= 10%	5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS - MATERIAL DE CONCRETOS									
40482	2-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40483	9-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40484	16-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40485	24-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40525	2-mar-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40526	9-mar-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40527	16-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40528	24-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40701	26-feb-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" UNIDAD IND CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	<= 1,0%	0,09%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40702	5-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" UNIDAD IND CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	<= 1,0%	0,11%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40703	12-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" UNIDAD IND CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	<= 1,0%	0,11%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40704	19-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" UNIDAD IND CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	<= 1,0%	0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40705	24-mar-26	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" UNIDAD IND CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	<= 1,0%	0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40748	26-feb-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405-6514.	1	<= 1,0%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40749	5-mar-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405-6514.	1	<= 1,0%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40750	12-mar-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405-6514.	1	<= 1,0%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40751	19-mar-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405-6514.	1	<= 1,0%	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40752	24-mar-26	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405-6514.	1	<= 1,0%	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DE CONCRETOS									
40696	26-feb-26	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS UNIDAD INDUSTRIAL KMA; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40697	5-mar-26	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS UNIDAD INDUSTRIAL KMA; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40698	12-mar-26	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS UNIDAD INDUSTRIAL KMA; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40699	19-mar-26	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS UNIDAD INDUSTRIAL KMA; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40700	24-mar-26	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS UNIDAD INDUSTRIAL KMA; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CANTIDAD DE SULFATOS - MATERIAL DE CONCRETOS									
40490	2-mar-26	Agregado fino /Cantidad de sulfatos expresado como SO4.	Art. 630 INV E -233	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	<=1,2%	0,01	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40533	2-mar-26	Agregado grueso /Cantidad de sulfatos expresado como SO4.	Art. 630 INV E -233	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<=1,0%	0,00	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40711	2-mar-26	Agregado fino /Cantidad de sulfatos expresado como SO4.	Art. 630 INV E -233	PASA 3/8" TRITURADOS CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405/6514.	1	<=1,2%	0,20	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40758	2-mar-26	Agregado grueso /Cantidad de sulfatos expresado como SO4.	Art. 630 INV E -233	PASA 1" CONAGREGADOS TAME; RUTA 6405/6514.	1	<=1,0%	0,10	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL PARA CONCRETOS									
40534	2-mar-26	Material para Concretos /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 630 INV E-218-219	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	A 100 Revoluciones < 8	5,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40534	2-mar-26	Material para Concretos /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 630 INV E-218-219	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	A 500 Revoluciones < 40	25,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40759	2-mar-26	Material para Concretos /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 630 INV E-218-219	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME.	1	A 100 Revoluciones < 8	6,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40759	2-mar-26	Material para Concretos /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 630 INV E-218-219	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME.	1	A 500 Revoluciones < 40	27,60%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL DE CONCRETOS									
40521	2-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	17,0% 11,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40522	9-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	22,0% 17,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40523	16-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	17,0% 12,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40524	24-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	22,0% 17,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40743	26-feb-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405.CONAGREGADOS TAME	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	9,0% 7,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40744	5-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405.CONAGREGADOS TAME	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	11,0% 10 ,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40745	12-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405.CONAGREGADOS TAME	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	12,0% 8,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40746	19-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405.CONAGREGADOS TAME	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	10,0% 8,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40747	24-mar-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405.CONAGREGADOS TAME	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	14,0% 13,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL CONCRETOS									
40493	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio.	Art. 630 INV E-220	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	12% MAXIMO	2,70%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40492	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio.	Art. 630 INV E-220	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	18% MAXIMO	2,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40536	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio.	Art. 630 INV E-220	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL); RUTA 6404.	1	12% MAXIMO	0,70%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40535	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio.	Art. 630 INV E-220	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL); RUTA 6404.	1	18% MAXIMO	0,60%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40714	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio.	Art. 630 INV E-220	PASA 3/8" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	12% MAXIMO	2,60%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40713	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio.	Art. 630 INV E-220	PASA 3/8" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	18% MAXIMO	2,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40760	2-mar-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio.	Art. 630 INV E-220	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	18% MAXIMO	0,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40761	3-feb-26	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio.	Art. 630 INV E-220	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	12% MAXIMO	0,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE CONCRETOS									
40529	2-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	0,25% MAXIMO	0,07% 0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40530	9-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	0,25% MAXIMO	0,04% 0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40531	16-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	0,25% MAXIMO	0,02% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40532	24-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	0,25% MAXIMO	0,03% 0,03%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40753	26-feb-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	0,25% MAXIMO	0,06% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40754	5-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	0,25% MAXIMO	0,04% 0,24%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40755	12-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	0,25% MAXIMO	0,03% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40756	19-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	0,25% MAXIMO	0,04% 0,09%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40757	24-mar-26	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	0,25% MAXIMO	0,02% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE CONRETO									
40494	2-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Una cara = 60%	100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40495	9-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Una cara = 60%	100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40496	16-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Una cara = 60%	100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40497	24-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Una cara = 60%	100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40715	26-feb-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Una cara = 60%	94%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40716	5-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Una cara = 60%	94%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40717	12-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Una cara = 60%	94%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40718	19-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Una cara = 60%	93%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
40719	24-mar-26	Material Material Para Concretos /Caras Fracturadas	Art. 630 INV E-227	PASA 1" UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6405. CONAGREGADOS TAME	1	Una cara = 60%	89%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL DE CONRETO									
PRUEBAS DE CARGA A CILINDROS DE CONCRETOS									
40537	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ENCOLE ALCANTARILLA PR-49+113 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 379,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 390,7		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 384,4		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 474,7		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 492,6		
	4-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 481,1		
40537	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ENCOLE ALCANTARILLA PR-49+113 DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 394,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 409,8		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 504,0		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 496,4		
	4-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 502,7		
40538	5-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 147,	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 140,0		
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 146,4		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	26-feb-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
40538	5-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 145,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	26-feb-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
40539	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 146,4		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,6		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	27-feb-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
40539	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 151,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 140,0		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,6		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	27-feb-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40540	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 151,5		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 185,8		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	2-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
40540	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBR	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 150,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	2-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
40541	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 140,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,6		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 136,2		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	3-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
40541	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 136,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 132,4		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 134,9		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 194,7		
	3-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
40542	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 162,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 199,8		
	4-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
40542	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 173,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 164,2		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	4-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
40543	12-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 183,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-feb-26						R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	12-feb-26				0		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	5-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40543	12-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 176,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	12-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	5-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
40544	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 134,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,6		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 138,7		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	6-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
40544	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,1		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 142,5		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	6-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 199,8		
40545	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	7-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
40545	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 160,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	7-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
40546	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	9-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40546	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 150,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	9-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
40547	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 175,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	10-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
40547	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	10-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
40548	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	11-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
40548	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 178,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,0		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 215,1		
	11-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
40549	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 150,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	12-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
40549	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	12-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40550	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 157,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	8-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	8-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	8-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 215,1		
40550	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,1		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,9		
	8-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	8-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	8-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
40551	19-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,9		
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40551	19-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 137,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 140,0		
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 138,7		
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40552	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40552	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBR	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 190,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40552	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40552	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 190,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40553	21-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40553	21-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 190,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 194,7		
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40554	23-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 222,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40554	23-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40555	24-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 216,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40555	24-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 197,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40556	25-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	25-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	15-abr-26				28 días				
	15-abr-26				28 días				
	15-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40556	25-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 185,8		
	25-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	15-abr-26				28 días				
	15-abr-26				28 días				
	15-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40557	5-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 49+134 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 253,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 244,4		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	26-feb-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
40557	5-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 49+134 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 283,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 244,4		
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 319,5		
	26-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 313,1		
40558	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 58+615 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 287,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 286,4		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 343,6		
	27-feb-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40558	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CULVERT PR 58+615 DERECHA MUESTRA EN OBRAA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 263,5		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 351,3		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
	27-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 346,2		
40559	7-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 51+101 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 318,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 412,4		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 430,2		
	28-feb-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 422,6		
40559	7-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 51+101 DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 378,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 381,8		
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 440,4		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 422,6		
	28-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 431,5		
40560	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 313,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 319,5		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 449,3		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 442,9		
	2-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 446,7		
40560	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 385,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 393,3		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 389,5		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 436,6		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 439,1		
	2-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 437,8		
40561	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+101 DEWRECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 301,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 358,9		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	2-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 371,6		
40561	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+101 DEWRECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 372,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 375,5		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 371,6		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 469,7		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 464,6		
	2-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 467,1		

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40562	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 220,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 280,0		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	7-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
40562	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 249,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,9		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	7-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 314,4		
40563	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 234,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 322,0		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
	11-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
40563	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 455,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 491,3		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 477,3		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 506,6		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 521,8		
	11-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 515,5		
40564	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51 +110 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 249,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 364,0		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 369,1		
	16-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
40564	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51 +110 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 287,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 406,0		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	16-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 409,8		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40565	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA SUPERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 338,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 392,0		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 389,5		
	18-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 393,3		
40565	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA SUPERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 409,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 407,3		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 435,3		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 439,1		
	18-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 440,7		
40566	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51+101 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 330,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 493,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 498,9		
	19-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 496,4		
40566	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51+101 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 356,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 355,1		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 352,6		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 479,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 483,7		
	19-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 478,6		
40567	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 352,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 356,4		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 358,9		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 453,1		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 445,5		
	21-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 454,4		
40567	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 407,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 402,2		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 444,2		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 442,9		
	21-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 441,6		
40568	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PLACA INFERIOR PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 292,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 309,3		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 301,3		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40568	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PLACA INFERIOR PR 51+650 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 273,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40569	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 333,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40569	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 316,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 319,5		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40570	23-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 / PR 58+650 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 277,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 280,0		
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40570	23-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 / PR 58+650 DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,6		
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40571	5-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 51+270 AL PR-51+370 DERCHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 217,6		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	26-feb-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 274,9		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40571	5-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 51+270 AL PR-51+370 DERCHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	5-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 278,7		
	26-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	26-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
40572	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS / BORDILLO PR 51+270 AL PR-51+370 DERECHA CUNETA / PR-50+430 BORDILLO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 180,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
	27-feb-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
40572	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS / BORDILLO PR 51+270 AL PR-51+370 DERECHA CUNETA / PR-50+430 BORDILLO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
	27-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
40573	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+270 / PR-60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR-60+630 IZQUIUERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 196,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 194,7		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	2-mar-26			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
40573	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+270 / PR-60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR-60+630 IZQUIUERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 226,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 313,1		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	18-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 309,3		
40574	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR- 60+270 AL PR 60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR 60+630 IZQUIEDO / PR 60+630 AL PR 60+670	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,1		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	3-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
40574	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR- 60+270 AL PR 60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR 60+630 IZQUIEDO / PR 60+630 AL PR 60+670	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 151,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 154,0		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 146,4		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	3-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40575	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETA PR 60+630 AL PR 60+670 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 246,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 248,2		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 322,0		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	4-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
40575	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETA PR 60+630 AL PR 60+670 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 257,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	4-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
40576	12-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 157,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	12-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	5-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
40576	12-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 254,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	12-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 322,0		
	5-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 330,9		
	5-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
40577	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+600 AL PR 60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 220,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 230,4		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	6-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		
40577	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+600 AL PR 60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 232,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,6		
	6-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40578	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+600 AL PR-60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA		210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 203,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	7-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
40578	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+600 AL PR-60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 212,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 234,2		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	7-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
40579	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 330,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 352,6		
	10-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
40579	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 324,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 351,3		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	10-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 346,2		
40580	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 230,4		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	11-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 297,8		
40580	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 257,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,6		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
	11-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
40581	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+650 AL PR 60+6700 DERECHA / PR 60+290 AL PR 60+307 PR 61+000 AL PR 61+020 DERECHA MUESTRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 329,6		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 362,7		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	12-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 369,1		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40581	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 60+650 AL PR 60+6700 DERECHA / PR 60+290 AL PR 60+307 PR 61+000 AL PR 61+020 DERECHA MUESTRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 322,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 367,8		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	12-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 362,7		
40582	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 164,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 215,1		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	13-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
40582	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 329,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 343,6		
	13-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 347,5		
40583	21-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 178,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 318,2		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
	14-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
40583	21-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	14-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
40584	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR-59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 199,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	17-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40584	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR-59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 217,6		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 336,0		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	17-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
40585	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR-59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 361,5		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
	20-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
40585	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR-59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 196,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 369,1		
	20-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,9		
40586	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR-59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 164,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	23-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
40586	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR-59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 273,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	23-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
40587	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+320 AL PR-59+340 /PR 59+340 AL PR 59+360 / PR 50+010 AL PR 50+070 DERECHA MUESTRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 369,1		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	24-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
40587	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+320 AL PR-59+340 /PR 59+340 AL PR 59+360 / PR 50+010 AL PR 50+070 DERECHA MUESTRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 232,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 234,2		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 351,3		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,4		
	24-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40588	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+010 AL PR 50+070 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 246,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 234,2		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 30,4		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
	25-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,6		
40588	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+010 AL PR 50+070 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 234,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 322,0		
	25-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
40589	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+340 AL PR 59+360 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 227,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40589	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+340 AL PR 59+360 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 253,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40590	6-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR 59+305 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 183,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	6-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	27-may-26				28 días				
	27-may-26				28 días				
	27-may-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40590	6-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 59+300 AL PR 59+305 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	6-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	27-may-26				28 días				
	27-may-26				28 días				
	27-may-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40591	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+000 AL PR 57+010 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 183,3		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	11-mar-26				28 días				
	11-mar-26				28 días				
	11-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40591	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+000 AL PR 57+010 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	11-mar-26				28 días				
	11-mar-26				28 días				
	11-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40592	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+010 AL PR 57+020 / PR 50+070 AL PR 50+ 085 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 239,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 258,4		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40592	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+010 AL PR 57+020 / PR 50+070 AL PR 50+ 085 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) =226,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	31-mar-26								
	31-mar-26				0				
	31-mar-26			Asentamiento = 6"	0				
40593	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+020 AL PR 57+035 / PR 50+085 AL PR 50+ 120 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 227,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40593	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+020 AL PR 57+035 / PR 50+085 AL PR 50+ 120 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40594	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+035 AL PR 57+060 / PR 50+020 AL PR 50+ 060 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 244,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,9		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40594	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+035 AL PR 57+060 / PR 50+020 AL PR 50+ 060 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 239,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40595	13-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+060 AL PR 57+085 / PR 50+120 AL PR 50+ 180 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 297,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 313,1		
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40595	13-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+060 AL PR 57+085 / PR 50+120 AL PR 50+ 180 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40596	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+085 AL PR 57+100 / PR 50+270 AL PR 50+310 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 231,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40596	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+085 AL PR 57+100 / PR 50+270 AL PR 50+310 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 208,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40597	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+310 AL PR 50+360 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 203,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 199,8		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40597	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+310 AL PR 50+360 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 253,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40598	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+100 AL PR 57+115 / PR 50+310 AL PR 50+360 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 145,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 131,1		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 137,5		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40598	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+100 AL PR 57+115 / PR 50+310 AL PR 50+360 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 202,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40599	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 192,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40599	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN OBRAA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40600	19-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+115 AL PR 57+130 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 227,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40600	19-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57+115 AL PR 57+130 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 196,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 194,7		
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 199,8		
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40601	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 183,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,1		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40601	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 57 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 175,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40602	24-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+130 AL PR 57+145 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 277,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26			Asentamiento = 8"	28 días				
40602	24-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+130 AL PR 57+145 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 232,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	24-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26				28 días				
	14-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40603	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 314,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 320,7		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 316,9		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 467,1		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 454,4		
	24-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 460,7		
40603	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 282,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 364,0		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 362,7		
	24-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40604	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 358,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 347,5		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	30-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 409,8		
	30-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	30-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 406,0		
40604	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 243,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
	30-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 381,8		
	30-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 362,7		
	30-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 375,5		
40605	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 342,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 323,3		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 334,7		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 451,8		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 434,0		
	11-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 441,6		
40605	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 402,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 406,0		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 423,8		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 420,0		
	11-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 422,6		
40606	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 292,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 286,4		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 320,7		
	18-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
40606	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 291,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	18-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
40607	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 434,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 444,2		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 439,1		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40607	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 430,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 426,4		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 431,5		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40608	19-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 334,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 338,6		
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40608	19-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 324,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 320,7		
	19-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 322,0		
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26				28 días				
	9-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40609	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 329,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 334,7		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 332,2		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40609	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 311,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40610	21-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	UENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 222,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40610	21-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 202,4		
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40611	23-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MOD. # 14 - 15 PR 50+823 AL PR 50+835 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 346,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 362,7		
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40611	23-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MOD. # 14 - 15 PR 50+823 AL PR 50+835 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 296,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	23-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26				28 días				
	13-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40612	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 260,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	13-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
40612	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 266,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	13-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
40613	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 203,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 348,7		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	16-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
40613	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 211,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 334,7		
	16-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40614	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 333,5		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
	17-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 334,7		
40614	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 225,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 230,4		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 318,2		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 306,5		
	17-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
40615	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 211,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	19-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
40615	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 218,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	19-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
40616	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 175,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	20-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
40616	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 182,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 185,8		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	20-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40617	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 165,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	21-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 234,2		
40617	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 179,5		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	21-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
40618	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 240,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 244,4		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	23-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 343,6		
40618	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 258,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 263,5		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 332,2		
	23-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
40619	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 148,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 146,4		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	25-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 227,2		
40619	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 136,2		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,1		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	25-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 297,8		
40620	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 353,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 356,4		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 352,6		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40620	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 341,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 343,6		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40621	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 203,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40621	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 194,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40622	7-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 234,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,9		
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40622	7-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 218,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40623	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 188,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40623	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40624	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40624	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 1142,5		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40625	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40625	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 165,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40626	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40626	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 176,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,0		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40627	13-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 222,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40627	13-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40628	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 222,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40628	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 208,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40629	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 150,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40629	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 140,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,9		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40630	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40630	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 174,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 4"	28 días				
40631	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 162,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40631	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 156,6		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40632	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 411,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 414,9		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 413,6		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 502,7		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 477,3		
	9-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 486,2		
40632	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 431,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 439,1		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 435,3		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 458,2		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 469,7		
	9-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 465,8		
40633	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 338,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 414,9		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 413,6		
	18-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 417,5		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40633	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 282,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 278,7		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 280,0		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 399,6		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 407,3		
	18-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
40634	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ELEVACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 371,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 376,7		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 464,6		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 478,6		
	21-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 473,5		
40634	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ELEVACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 386,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 394,6		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 390,7		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 593,1		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 596,9		
	21-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 595,9		
40635	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 448,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 451,8		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 449,3		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40635	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 431,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 439,1		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 435,3		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40636	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 339,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 338,6		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40636	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 285,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40637	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 477,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 464,6		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 470,9		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40637	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 305,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 320,7		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40638	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 459,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 458,2		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 455,6		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40638	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 385,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-dic-02				7 días		R. (Kg/Cm2) = 458,2		
	26-dic-02				7 días		R. (Kg/Cm2) = 384,4		
	16-ene-03				28 días				
	16-ene-03				28 días				
	16-ene-03			Asentamiento = 6"	28 días				
40639	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 318,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40639	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 246,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40640	21-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 1 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 239,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40640	21-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 1 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 231,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	21-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26				28 días				
	11-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40762	14-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 258,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,5		
	14-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 256,5		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 426,6		
	7-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 399,9		
	7-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
40762	2-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 251,2		
	2-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,8		
	23-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 364,4		
	23-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,5		
	23-feb-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 394,8		
40763	21-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 370,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 379,5		
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,6		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 368,2		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,5		
	14-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,0		
40763	21-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 326,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 312,1		
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,3		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 312,6		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 368,2		
	14-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 341,7		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40764	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 365,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 376,9		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 362,2		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 439,4		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,9		
	17-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 436,8		
40764	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 326,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 323,4		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 312,2		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 414,9		
	17-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 337,7		
40765	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 279,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 273,3		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 266,6		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 342,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,5		
	19-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,4		
40765	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETAS BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 263,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 271,4		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 266,7		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,1		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 368,1		
	19-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,4		
40766	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CAJA DE ENCOLE PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 169,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,3		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,5		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,4		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	24-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
40766	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CAJA DE ENCOLE PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,1		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,1		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,6		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,6		
	24-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,5		
40767	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	DENTELLON PR 02+400 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,4		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 167,0		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 312,1		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,4		
	24-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40767	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	DENTELLON PR 02+400 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,3		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 167,8		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 375,5		
	24-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 381,8		
40768	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	DENTELLON ALCANTARILA PR 02+400 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 157,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 164,6		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,7		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40768	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CDENTELLON ALCANTARILLA PR 02+400 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 163,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,5		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,5		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40769	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CAJA ENCOLE PR 23+200 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 294,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40769	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CAJA DE ENCOLE PR 23+200 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 255,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 281,3		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40770	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CAJA DE ENCOLE PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 185,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,9		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40770	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CAJA DE ENCOLE PR 23+970MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,3		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 183,3		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40771	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 281,3		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40771	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 323,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40772	7-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 23+030 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	28-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		
40772	7-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 23+030 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 253,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 2530		
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 291,5		
	28-feb-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
40773	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA BOX-CULVERT PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 281,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 280,4		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 281,9		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 396,1		
	2-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,4		
40773	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA BOX-CULVERT PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 279,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 281,0		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 278,6		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 418,9		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 355,2		
	2-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,5		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40774	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 292,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 288,0		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 288,3		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 360,1		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	6-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
40774	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 289,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 291,0		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 291,6		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 476,0		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 230,4		
	6-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 458,2		
40775	22-ene-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 133,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 130,2		
	22-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,5		
	12-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 165,6		
	12-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 164,8		
	12-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		
40775	22-ene-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 294,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	22-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	12-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 309,3		
	12-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 326,1		
	12-feb-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 344,9		
40776	26-ene-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PAREDES BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 362,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	26-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 360,2		
	16-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,4		
	16-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 397,1		
	16-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,7		
40776	26-ene-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PAREDES BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 333,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	26-ene-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 361,5		
	16-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,5		
	16-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 392,3		
	16-feb-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 441,8		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40777	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PLACA SUPERIOR BOX-CULVERT PR 23+210 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 301,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 291,5		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 378,0		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 351,3		
	11-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
40777	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	APLACA SUPERIORN BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 370,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 387,7		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 356,8		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 406,0		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 393,3		
	11-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 411,1		
40778	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETA BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 239,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 316,9		
	19-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,6		
40778	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETA BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 239,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 351,3		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
	19-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 347,5		
40779	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	LOZA INFERIOR BOX-CULVERT PR 3+200 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 227,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 346,2		
	25-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 376,7		
40779	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	LOZA INFERIOR BOX-CULVERT PR3+200 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 266,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,9		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,4		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 365,3		
	25-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 372,9		
40780	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETA BOX-CULVERT PR 2+200 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 311,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 325,5		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40780	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALETA BOX-CULVERT PR 2+200 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 288,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 290,7		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
4781	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-23+170 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 301,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 394,6		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 376,7		
	9-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 318,2		
40781	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+040 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 278,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 402,2		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	9-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,4		
40782	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 255,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 271,1		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 280,0		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,5		
	10-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
40782	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 256,6		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	10-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 413,6		
40783	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-23+180 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 278,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 580,4		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	10-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 413,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40783	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+180 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 274,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 278,1		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 453,1		
	10-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 334,7		
40784	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 255,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 407,3		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 376,7		
	11-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,9		
40784	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 388,2		
	11-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 427,6		
40785	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 288,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 278,7		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 372,9		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	12-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
40785	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 304,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 358,9		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	12-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 313,1		
40786	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 249,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,9		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 388,3		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 378,0		
	12-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
40786	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 255,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	12-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,9		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40787	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 313,1		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 348,7		
	13-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 370,4		
40787	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 249,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 333,5		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 329,6		
	13-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
40788	21-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 260,9		
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 361,5		
	14-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 351,3		
40788	21-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 325,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	21-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	14-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 421,3		
	14-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 370,4		
40789	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 266,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 260,9		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 263,5		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	16-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 399,6		
40789	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 271,1		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 372,9		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,4		
	16-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 398,4		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40790	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 238,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,6		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 510,4		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	16-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
40790	23-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 166,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	23-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 271,1		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 436,6		
	16-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 462,0		
	16-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
40791	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 187,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
	17-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 266,0		
40791	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 164,2		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,3		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	17-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
40792	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-2+480 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 320,7		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 316,9		
	17-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
40792	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-2+480 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 294,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 358,9		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 344,9		
	17-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,3		
40793	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+750 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 294,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 358,9		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 344,9		
	18-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,3		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40793	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+750 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 294,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 366,6		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 358,9		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 344,9		
	18-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,3		
40794	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 180,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	19-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,6		
40794	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 258,4		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,6		
	19-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
40795	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 188,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
	20-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
40795	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	20-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 291,5		
40796	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 AL PR 1+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 159,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
	20-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40796	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 AL PR 1+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,3		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	20-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
40797	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+020 AL PR 3+100 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 227,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,5		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 243,5		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 312,5		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	21-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
40797	28-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+020 AL PR 3+100 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 236,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	28-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 242,8		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,4		
	21-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	21-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
40798	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+670 AL PR 1+630 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 173,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 167,0		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,9		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,2		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
	23-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
40798	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+670 AL PR 1+630 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,5		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 270,0		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	23-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
40799	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 250,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 260,9		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,9		
	23-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
40799	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 238,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 274,9		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 270,7		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
	23-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40800	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 269,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 281,3		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	23-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
40800	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,9		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	23-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 389,5		
40801	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+430 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 218,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,3		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,9		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,3		
	24-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 263,5		
40801	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+430 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 238,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	24-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,6		
40802	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+450 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 159,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,9		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 164,8		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 29		
	24-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,6		
40802	3-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+450 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 225,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	3-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 217,6		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	24-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	24-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 243,1		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40803	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+440 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,5		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,7		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,2		
	25-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
40803	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+440 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 240,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 230,8		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,7		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	25-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,6		
40804	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+110 AL PR 3+160 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 235,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40804	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+110 AL PR 3+160 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 238,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40805	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+390 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 255,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40805	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+390 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 226,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40806	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+690 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,8		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,9		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40806	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+690 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 201,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,4		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días				
40807	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR 27+ 490 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 177,6		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días				
40807	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-27+490 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 148,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,6		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40808	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+150 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 161,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40808	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-3+150 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 175,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 164,2		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,1		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40809	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40809	6-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 215,1		
	6-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26				28 días				
	27-mar-26			Asentamiento = 4"	28 días				
40810	7-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 187,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40810	7-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 204,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	7-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26				28 días				
	28-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40811	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+730 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 226,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40811	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+730 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 236,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40812	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+750 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 150,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,2		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40812	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+750 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 158,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 177,2		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40813	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 225,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,0		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40813	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 212,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40814	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+720 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40814	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+720 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 174,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40815	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+760 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 162,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,8		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40815	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+760 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 187,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40816	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+790 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 154,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,3		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40816	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR21+790 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 179,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 200,7		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40817	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,3		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40817	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 189,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40818	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+270 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 231,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 238,6		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40818	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+270 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 212,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,9		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40819	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 173,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 199,8		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40819	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 185,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40820	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+785 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 188,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	6-mar-26				28 días				
	6-mar-26				28 días				
	6-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40820	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+785 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	6-mar-26				28 días				
	6-mar-26				28 días				
	6-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40821	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+290 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 143,8		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40821	14-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+290 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 151,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 196,0		
	14-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26				28 días				
	4-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40822	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+790 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 170,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40822	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-01+790 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 154,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,1		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40823	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40823	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 173,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40824	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+330 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 211,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40824	17-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+330 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 174,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	17-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26				28 días				
	7-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40825	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+400 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 202,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 179,5		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40825	18-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+400 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
	18-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26				28 días				
	8-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40826	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+420 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 154,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 179,5		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 7"	28 días				
40826	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR3+420 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 183,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40827	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-02+170 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 217,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40827	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-02+170 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 4"	28 días				
40828	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 325,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 378,0		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 323,3		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 312,6		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	27-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
40828	6-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 379,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	6-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	27-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 364,0		
	27-feb-26			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40829	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 320,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 313,6		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 320,5		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 378,0		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	3-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 389,5		
40829	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 341,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 342,4		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,9		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 414,9		
	3-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
40830	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 366,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 378,0		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 323,3		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 458,2		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
	3-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
40830	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 379,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 388,2		
	3-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
40831	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 352,6		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,9		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	3-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
40831	10-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 350,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 360,2		
	10-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 357,6		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	3-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 420,0		
	3-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 428,9		
40832	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 343,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 330,9		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 393,3		
	9-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 413,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40832	16-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 395,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 318,2		
	16-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 422,6		
	9-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 3432,7		
	9-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 403,5		
40833	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 402,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 411,1		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 431,5		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 427,6		
	11-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 416,2		
40833	18-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 277,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	18-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 323,3		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 412,4		
	11-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 428,9		
	11-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 416,2		
40834	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 351,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 431,5		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 409,8		
	12-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
40834	19-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 349,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	19-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 313,1		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 407,3		
	12-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 431,5		
	12-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 416,2		
40835	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 394,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 389,5		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 491,3		
	13-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,5		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40835	20-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 383,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 394,6		
	20-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 392,0		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 472,2		
	13-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 465,8		
	13-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 468,4		
40836	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 12 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 395,8		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 378,0		
	17-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
40836	24-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 12 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,3		
	24-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 439,1		
	17-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	17-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 407,3		
40837	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,2		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 434,0		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 399,6		
	18-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 402,2		
40837	25-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,3		
	25-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 411,1		
	18-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 412,4		
	18-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 431,5		
40838	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 362,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,6		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,9		
	23-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 403,5		
40838	2-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 325,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	2-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 383,1		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 413,6		
	23-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 434,0		
	23-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 422,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40839	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 351,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 318,2		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 323,3		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 395,8		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	25-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,6		
40839	4-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 383,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	4-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 338,6		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 428,9		
	25-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 406,0		
	25-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 453,1		
40840	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 290,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 304,6		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40840	5-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 301,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
	5-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26				28 días				
	26-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40841	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 272,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 286,4		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40841	9-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 311,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
	9-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26				28 días				
	30-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40842	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 285,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 297,8		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 329,6		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40842	11-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 320,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	11-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 316,3		
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26				28 días				
	1-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40843	13-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 325,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,6		
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 299,1		
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40843	13-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 295,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	13-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 316,9		
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26				28 días				
	3-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40844	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 283,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40844	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 286,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 306,7		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40845	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 316,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 286,4		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40845	16-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 306,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 260,9		
	16-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26				28 días				
	6-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40846	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 291,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 276,2		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40846	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	VASTAGO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 313,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,5		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40847	7-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 113,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 122,4		
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 125,0		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 142,5		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 148,9		
	28-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 143,8		
40847	7-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 117,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 122,4		
	7-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 10832		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 142,5		
	28-feb-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 145,3		
	28-feb-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 152,3		
40848	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ATRAQUE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 122,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 124,9		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 99,9		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 142,5		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	2-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 156,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40848	9-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ATRAQUE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 123,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 125,6		
	9-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 124,2		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 149,5		
	2-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,2		
	2-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 150,7		
40849	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO CAJA ENCOLE PR 22+020 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 123,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 125,4		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 126,3		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 147,1		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 144,5		
	4-mar-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 150,8		
40849	11-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO CAJA ENCOLE PR 22 +020 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 124,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 120,3		
	11-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 123,2		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 146,1		
	4-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 149,7		
	4-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 151,3		
40850	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 8 Y 9 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 128,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,1		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,5		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 154,0		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	6-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 156,6		
40850	13-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 8 Y 9 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,8		
	13-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,8		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 154,0		
	6-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	6-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 164,2		
40851	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 2 Y 3 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 133,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 131,3		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,3		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	10-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
40851	17-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 2 Y 3 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 129,3		
	17-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 130,5		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	10-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	10-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40852	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 130,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 132,6		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 131,3		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	19-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
40852	26-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 130,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 129,6		
	26-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 131,1		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		
	19-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	19-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
40853	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO CAJA PR 23+970 Y PR 23+200 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 130,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 129,2		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 131,3		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 156,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	20-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
40853	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO CAJA PR 23+200 Y PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,9		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,5		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 164,2		
	20-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
40854	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 133,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 130,2		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,5		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	20-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
40854	27-feb-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 131,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,8		
	27-feb-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,5		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 159,6		
	20-mar-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	20-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40855	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO CAJA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 130,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,6		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,9		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40855	10-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO CAJA PR PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 125,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,6		
	10-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,8		
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26				28 días				
	31-mar-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40856	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 7 Y 8 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 133,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 142,9		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 132,6		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40856	12-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 7 Y 8 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 134,4		
	12-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,5		
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26				28 días				
	2-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40857	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 128,8		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 135,3		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				
40857	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 130,2		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,9		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
40858	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO BOXCULVERT PR 26+970 MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,9		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 132,6		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días				

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
40858	20-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO BOXCULVERT PR 26+970 MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 128,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,0		
	20-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,0		
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26				28 días				
	10-abr-26			Asentamiento = 5"	28 días				
B. ENSAYOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA									
CONTROL MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 4,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 5,2%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 4,6%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTENIDO DE ASFALTO - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,21%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,54%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,44%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	(RICE)	2,410	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	(RICE)	2,440	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	(RICE)	2,440	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ESTABILIDAD - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	1215 Kg. O En > 0,90 Et 1350 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1687 Kg.	1916	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	1215 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1687 Kg.	1564	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	1215 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1687 Kg.	1618	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
FLUJO - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
RELACION ESTABILIDAD/FLUJO - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	4 A 6%	4,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	4 A 6%	5,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	4 A 6%	5,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	65 A 75	69,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	65 A 75	71,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	65 A 75	71,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS MINIMOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
2376	22-abr-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	≥ 15%	14,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2348	4-may-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	≥ 15%	18,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2352	7-may-26	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	≥ 15%	18,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE MDC-19									
2377	22-abr-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2349	4-may-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2353	7-may-26	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - MATERIAL DE MDC-19									
2378	22-abr-26	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	10% Máximo	0,7%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2350	4-may-26	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	10% Máximo	0,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2354	7-may-26	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	10% Máximo	1,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2379	22-abr-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514;PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE	1	45 % Mínimo	45,3%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2351	4-may-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	45 % Mínimo	45,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2355	7-may-26	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.;PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	45 % Mínimo	45,6%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL AFIRMADO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL AFIRMADO									
2356	21-may-26	Material Para Afirmado, tipo a-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	CONFORMACION SUBRASANTE PR48+600/800 APROXIMACION, RUTA 6404. UNIDAD INDUSTRIAL TASCO - ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 8,2%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL AFIRMADO									
2356	21-may-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	CONFORMACION SUBRASANTE PR48+600/800 APROXIMACION, RUTA 6404. UNIDAD INDUSTRIAL TASCO - ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTRACCION LINEAL - MATERIAL AFIRMADO									
2356	21-may-26	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	CONFORMACION SUBRASANTE PR48+600/800 APROXIMACION, RUTA 6404. UNIDAD INDUSTRIAL TASCO - ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE AFIRMADO									
2262	#¡REF!	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311 INV E - 148-142	#¡REF!	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,4 2,299	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
CARACTERIZACIÓN MATERIAL RECEBO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL RECEBO									
2357	12-may-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404. K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 6,81%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2359	22-may-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404. K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,58%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL RECEBO									
2357	12-may-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404. K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
2359	22-may-26	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404. K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 0% Indice de Plasticidad: 0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE RECEBO									
2358	12-may-26	Material Para Recebo, tipo R-38 /Compactacion Proctor	Art. 610 INV E - 148-142	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404. K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,4 2,352	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIALES CONCRETOS									
GRANULOMETRIA - MATERIALES PARA CONCRETOS									
2362	8-may-26	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" STOCK TASCO CONCRETO, RUTA 6405.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 3,014 Pasa 100= 8,0% Pasa 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2365	8-may-26	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	STOCK TASCO, RUTA 6405., TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-19	GRADACION = AG-19 Pasa No. 8 = 1,5 %	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE CONCRETOS									
2363	8-may-26	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" STOCK TASCO CONCRETO, RUTA 6405.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE CONCRETOS									
2364	8-may-26	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 e INV E - 133	PASA 3/8" STOCK TASCO CONCRETO, RUTA 6405.	1	>= 60%	72,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL DE CONCRETOS									
2366	8-may-26	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	STOCK TASCO, RUTA 6405., TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	13% 15%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL GRANULAR DRENANTE									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DRENANTE									
2360	19-may-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR48+600//PR48+800 COSTADO DERECHO; RUTA 6404. UNIDAD INDUSTRIAL TASCO	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 1,1%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DRENANTE									
2361	19-may-26	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR48+600//PR48+800 COSTADO DERECHO; RUTA 6404. UNIDAD INDUSTRIAL TASCO	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL DE CONRETO									
PRUEBAS DE CARGA A CILINDROS DE CONCRETOS									
2380	15-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR03+820/870 CONCRETO PARA CUNETAS; RUTA 6405. Asentamiento = 5"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 335,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	15-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,7		
	6-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,8		
	6-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 406,8		

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2380	15-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR20+880/950 CONCRETO PARA CUNETAS; RUTA 6405.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 307,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	15-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 293,2		
	6-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 396,2		
	6-may-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 390,6		
2380	20-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR29+240 CONCRETO PARA VASTAGO M#7; RUTA 6405.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 293,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	20-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 294,2		
	11-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 398,7		
	11-may-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 395,3		
2380	27-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR04+020/050 CONCRETO PARA CUNETAS, CARRIL DERECHO; RUTA 6405.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 236,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	27-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 232,5		
	18-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,2		
	18-may-26			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 286,0		
2381	29-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR29+300 CONCRETO PARA VASTAGO MODULO #11; RUTA 6405.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 349,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	29-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 357,1		
	20-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 459,3		
	20-may-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 451,0		
2381	7-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR19+700/750 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIEDO; RUTA 6405.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 343,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	7-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 336,0		
	28-may-26				28 días				
	28-may-26			Asentamiento = 6"	28 días				
2381	13-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR19+760/820 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6405	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 325,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	13-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 328,5		
	3-jun-26				28 días				
	3-jun-26			Asentamiento = 5"	28 días				
2381	15-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR03+210/250 CONCRETO PARA CUNETAS, CARRIL DERECHO; RUTA 6405.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 331,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	15-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 332,6		
	5-jun-26				28 días				
	5-jun-26			Asentamiento = 5"	28 días				

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2382	15-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR19+730/750 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIEDO; RUTA 6405.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 268,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	15-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 266,9		
	5-jun-26				28 días				
	5-jun-26			Asentamiento = 6"	28 días				
2367	4-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR58+615 CONCRETO PARA LOSA SUPERIOR BOX, COSTADO IZQ; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 220,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	4-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,7		
	25-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 307,9		
	25-abr-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,4		
2368	14-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO ENTRE LLAVE 1-2; RUTA 6404.	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 119,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	14-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 120,4		
	5-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 184,2		
	5-may-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 180,9		
2368	16-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 22 Y 42; RUTA 6404.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 226,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	16-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,2		
	7-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,1		
	7-may-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 284,3		
2368	17-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+799/805 CONCRETO PARA VASTAGO; RUTA 6404	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 256,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	17-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,1		
	8-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 336,0		
	8-may-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 343,9		
2368	18-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+775/781 CONCRETO PARA ZARPA M#6, COSTADO IZQ; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 312,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	18-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 319,3		
	9-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 423,0		
	9-may-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 421,2		
2369	20-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+811/805 CONCRETO PARA ZARPA M#1, COSTADO IZQ; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 335,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	20-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 333,2		
	11-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 429,0		
	11-may-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 434,3		

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2369	20-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO ENTRE LLAVES 1-2-3-4; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	20-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,2		
	11-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,8		
	11-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 230,1		
2369	21-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA LLAVES 4, COSTADO DERECHO; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 237,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	21-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,2		
	12-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,4		
	12-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 307,0		
2369	23-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO ENTRE LLAVES 8-9-10; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 123,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	23-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 125,8		
	14-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 186,7		
	14-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 187,3		
2370	25-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+805/811 CONCRETO PARA VASTAGO M#11, COSTADO IZQ; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 283,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	25-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 278,7		
	15-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 377,3		
	15-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 375,2		
2370	25-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+787/793 CONCRETO PARA VASTAGO M#8, COSTADO IZQ; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 269,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	25-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,4		
	15-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,9		
	15-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 361,1		
2370	26-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO VIGA CABEZAL APOYO#1; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 254,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	26-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) =256,1		
	16-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 363,1		
	16-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 365,3		
2370	28-mar-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+763/769 CONCRETO PARA ZARPA, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 249,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	28-mar-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,0		
	18-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 349,9		
	18-abr-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 367,7		

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2371	29-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA VIGA CABEZAL APOYO #1 PANTALLA; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 299,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	29-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 307,0		
	20-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,3		
	20-may-26			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 395,0		
2371	2-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO 6-7-8, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 301,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	2-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 300,2		
	23-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,1		
	23-may-26			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 408,8		
2371	5-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR50+769/775 CONCRETO VASTAGO MODULO #5, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 294,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	5-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 299,8		
	26-may-26				28 días				
	26-may-26			Asentamiento = 6"	28 días				
2371	6-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR56+722/775 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	6-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 214,5		
	27-may-26				28 días				
	27-may-26			Asentamiento = 7"	28 días				
2372	6-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR51+107/113 CONCRETO PARA VASTAGO MODULO #3, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 244,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	6-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 242,4		
	27-may-26				28 días				
	27-may-26			Asentamiento = 6"	28 días				
2372	11-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR57+080/120 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 236,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	11-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,8		
	1-jun-26				28 días				
	1-jun-26			Asentamiento = 7"	28 días				
2372	12-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR51+485/585 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 225,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	12-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,5		
	2-jun-26				28 días				
	2-jun-26			Asentamiento = 6"	28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2372	12-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 22 A 36; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 212,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	12-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,1		
	2-jun-26				28 días				
	2-jun-26				28 días				
2373	14-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 35 A 42; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	14-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 192,9		
	4-jun-26				28 días				
	4-jun-26				28 días				
2373	18-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 LECHADA PARA INYECCION ANCLAJE 14-15, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 369,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	18-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 384,8		
	8-jun-26				28 días				
	8-jun-26				28 días				
2373	18-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 37 A 40; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 186,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	18-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 191,2		
	8-jun-26				28 días				
	8-jun-26				28 días				
2373	20-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 37 A 40; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 197,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	20-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,3		
	10-jun-26				28 días				
	10-jun-26				28 días				
2374	21-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA LLAVE #1, COSTADO DERECHO; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) =305,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	21-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 305,1		
	11-jun-26				28 días				
	11-jun-26				28 días				
2374	21-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR54+560/610 CONCRETO PARA ANDENES, COSTADO DERECHO; RUTA 6404. Asentamiento = 5"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 279,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	21-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,5		
	11-jun-26				28 días				
	11-jun-26				28 días				

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 25/05/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: may-26 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
2374	22-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR30+300 CONCRETO PARA LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO #1; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 269,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	22-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 272,3		
	12-jun-26				28 días				
	12-jun-26				28 días				
2374	23-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR48+900/960 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404 Asentamiento = 7"	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 252,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	23-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 254,1		
	13-jun-26				28 días				
	13-jun-26				28 días				
2375	30-abr-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 500 INV E-401 INV E-414	PR62+140//156 LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO, MARGEN IZQUIERDA RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	42,0 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 41,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	30-abr-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 41,6		
	21-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 51,9		
	21-may-26				28 días		R. (Kg/Cm2) = 52,5		
2375	12-may-26	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 500 INV E-401 INV E-414	PR62+018//036 LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO, MARGEN IZQUIERDO RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	42,0 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 40,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	12-may-26				7 días		R. (Kg/Cm2) = 39,5		
	2-jun-26				28 días				
	2-jun-26				28 días				

OBSERVACIONES:

NOTAS:

1. La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
2. Es responsabilidad del Interventor verificar el cumplimiento en la realización del número de ensayos requeridos en el periodo y el cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de contrucción y normas de ensayo.
3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el Interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la corrección de la no conformidad.
4. Ningún reporte de laboratorio se puede presentar con enmendaduras.
5. Los laboratorios que se usen para los ensayos deben estar certificados según las normas ISO (International Organization for Standardization) vigentes que apliquen y los equipos de laboratorio que se utilicen deben estar debidamente calibrados. Certificaciones y calibraciones que deben adjuntar al informe mensual.
6. El interventor debe presentar este formato diligenciando los resultados de laboratorio de los ensayos realizados durante el periodo del informe tanto por el contratista como por la interventoría de forma separada, anexando en medio digital los resultados de laboratorio que los soportan.



Firma

Nombre: German Andrés Guerrero Acosta
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 5220281016 NRÑO



Firma

Nombre: Edwin Javier Meneses Hernández
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 1920259281 CAU

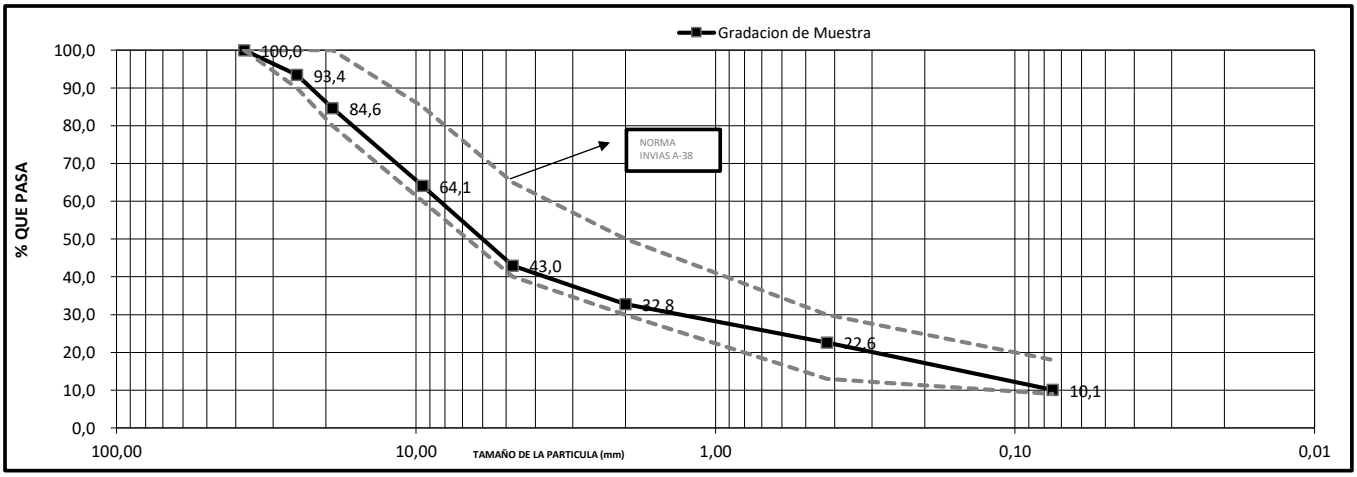
Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+910 AL PR 52+870
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	163

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.150,0	P2=	8.227,2		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	602,4	6,6	93,4	90	100
3/4"	19,00	802,9	8,8	84,6	80	100
3/8"	9,51	1.880,9	20,6	64,1	60	85
N° 4	4,76	1.931,7	21,1	43,0	40	65
N° 10	2,00	935,4	10,2	32,8	30	50
N° 40	0,425	931,4	10,2	22,6	13	30
N° 200	0,075	1.142,5	12,5	10,1	9	18
P 200	0,000		10,1			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 52+910 AL PR 52+870

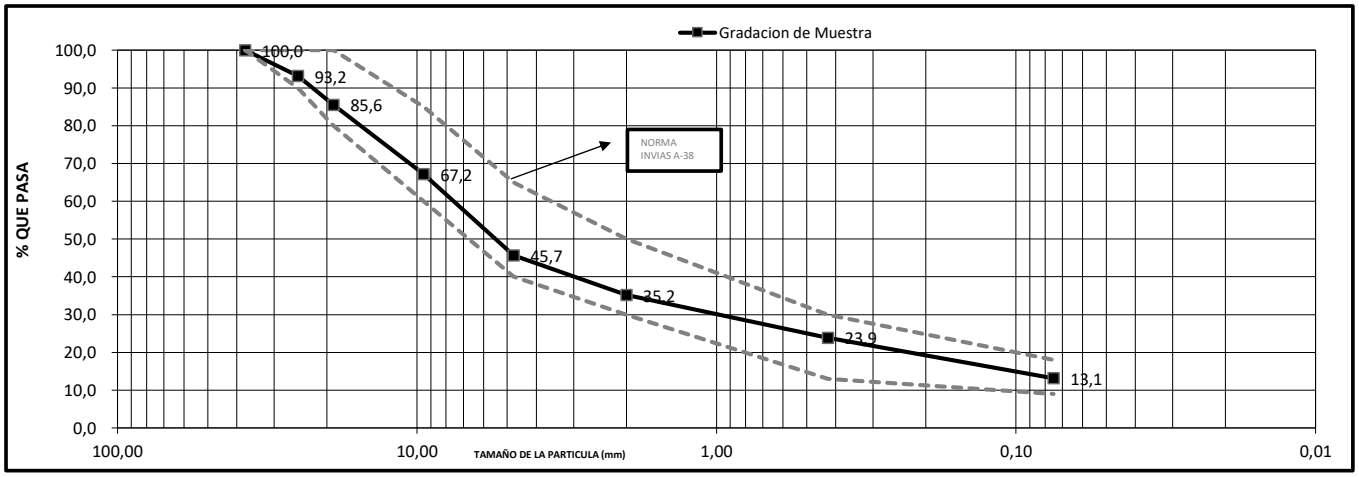
JOSE LEONARDO BARRETO C.		**NANCY YENI HERNANDEZ B.**	
(Laboratorista)		**(Profesional de calidad)**	
EJECUTO:		APROBO:	
Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)	

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+200 AL PR 4+250 PR 52+900 AL PR 52+860
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	164

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.635,0	P2=	10.975,6		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	862,2	6,8	93,2	90	100
3/4"	19,00	962,5	7,6	85,6	80	100
3/8"	9,51	2.324,1	18,4	67,2	60	85
N° 4	4,76	2.715,2	21,5	45,7	40	65
N° 10	2,00	1.326,6	10,5	35,2	30	50
N° 40	0,425	1.426,8	11,3	23,9	13	30
N° 200	0,075	1.358,2	10,7	13,1	9	18
P 200	0,000		13,1			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 4+200 AL PR 4+250PR 52+900 AL PR 52+860

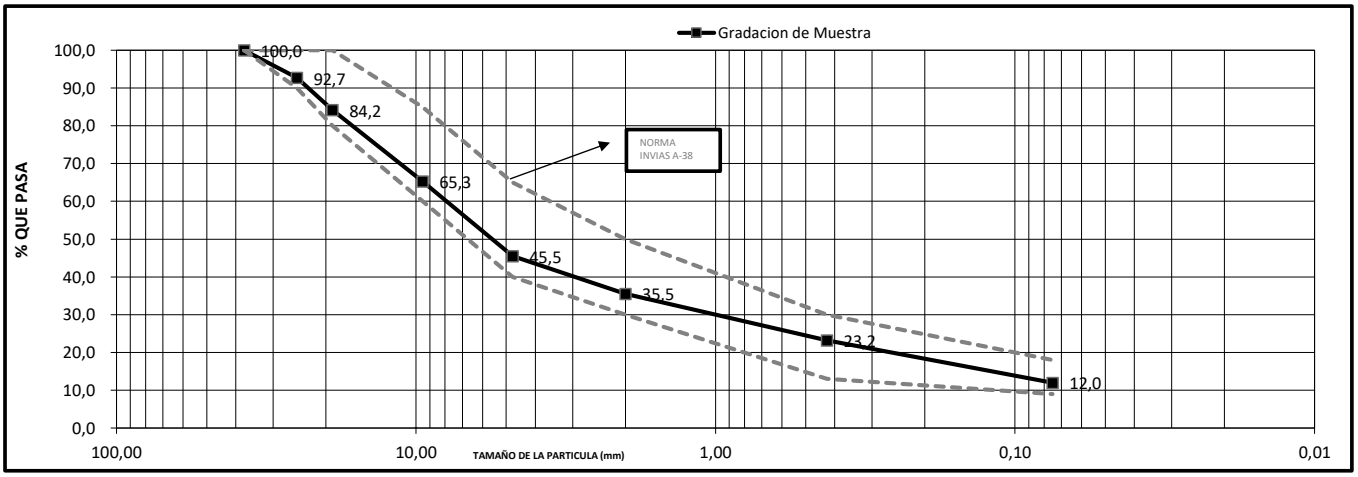
	JOSE LEONARDO BARRETO C.		**NANCY YENI HERNANDEZ B.**
	(Laboratorista)		**(Profesional de calidad)**
EJECUTO:		APROBO:	
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+230 AL 52+200 PR 52+870 AL PR 52+830 PR 4+200 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	165

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.285,0	P2=	9.931,3		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	824,4	7,3	92,7	90	100
3/4"	19,00	962,2	8,5	84,2	80	100
3/8"	9,51	2.126,5	18,8	65,3	60	85
N° 4	4,76	2.236,1	19,8	45,5	40	65
N° 10	2,00	1.124,4	10,0	35,5	30	50
N° 40	0,425	1.392,5	12,3	23,2	13	30
N° 200	0,075	1.265,2	11,2	12,0	9	18
P 200	0,000		12,0			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 53+230 AL 52+200 PR 52+870 AL PR 52+830 PR 4+200 AL PR 4+250

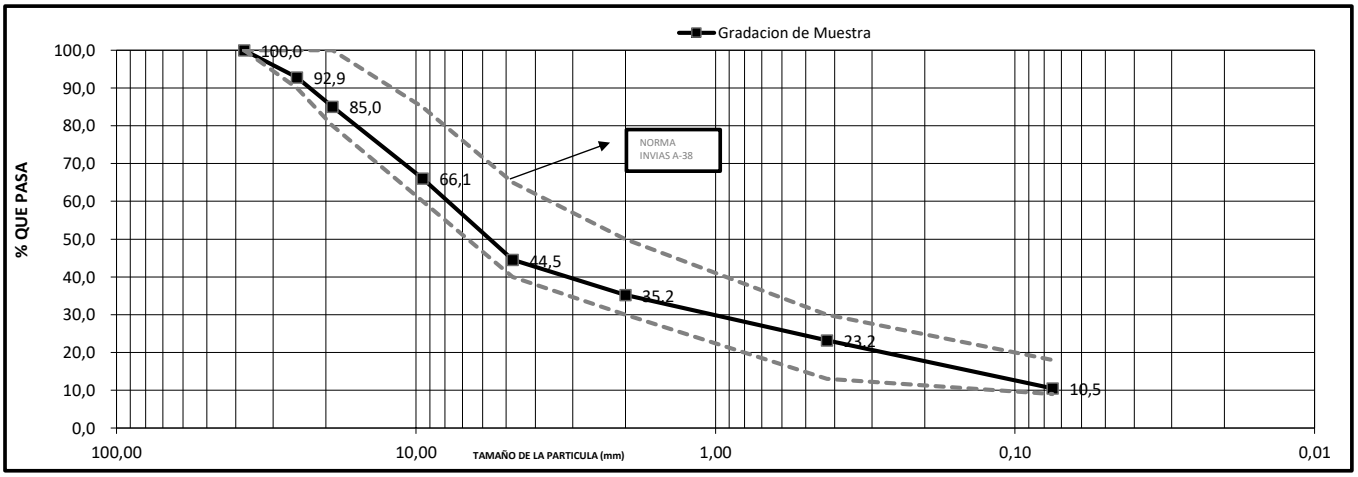
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	166

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.368,0	P2=	9.279,2		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	741,2	7,1	92,9	90	100
3/4"	19,00	811,1	7,8	85,0	80	100
3/8"	9,51	1.962,2	18,9	66,1	60	85
N° 4	4,76	2.239,8	21,6	44,5	40	65
N° 10	2,00	962,4	9,3	35,2	30	50
N° 40	0,425	1.241,1	12,0	23,2	13	30
N° 200	0,075	1.321,4	12,7	10,5	9	18
P 200	0,000		10,5			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 53+270 AL PR 53+200PR 52+900 AL PR 52+860PR 4+230 AL PR 4+250

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
EJECUTO:
Firma (Laboratorista)

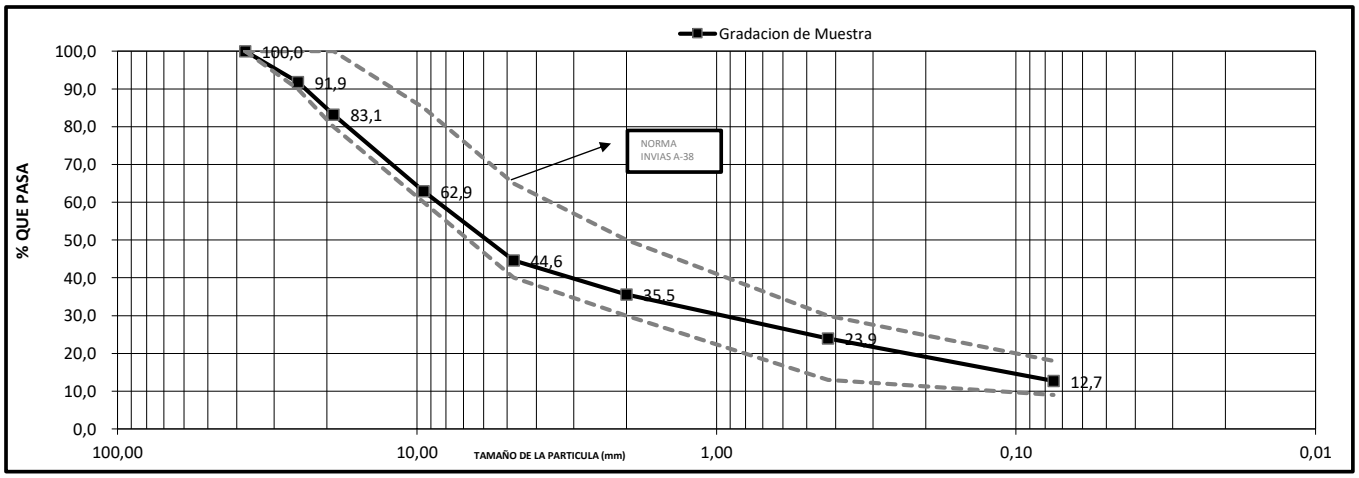
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
APROBO:
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	**PR 53+270 AL PR 53+340 PR 4+230 AL PR 4+300**
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	167

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.625,0	P2=	9.275,2		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	865,2	8,1	91,9	90	100
3/4"	19,00	925,4	8,7	83,1	80	100
3/8"	9,51	2.154,4	20,3	62,9	60	85
N° 4	4,76	1.941,2	18,3	44,6	40	65
N° 10	2,00	962,5	9,1	35,5	30	50
N° 40	0,425	1.236,9	11,6	23,9	13	30
N° 200	0,075	1.189,6	11,2	12,7	9	18
P 200	0,000		12,7			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 53+270 AL PR 53+340PR 4+230 AL PR 4+300

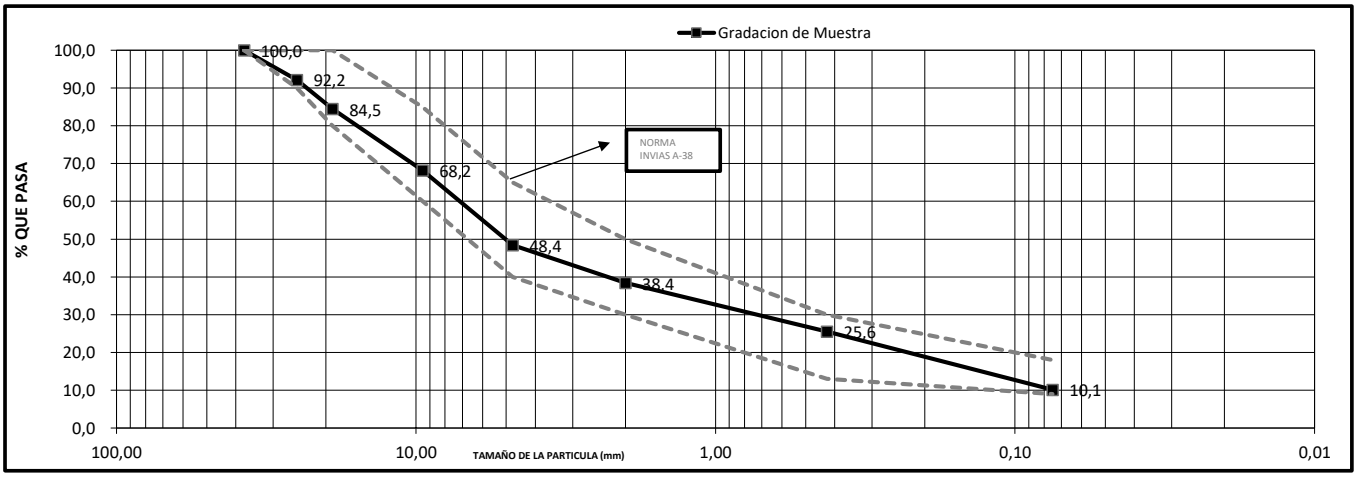
	JOSE LEONARDO BARRETO C.		**NANCY YENI HERNANDEZ B.**
	(Laboratorista)		**(Profesional de calidad)**
EJECUTO:		APROBO:	
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	**PR 4+230 AL PR 4+300** **PR 53+420 AL PR 53+340** **PR 52+920 AL PR 52+840**
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	168

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.829,0	P2=	10.628,9		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	925,4	7,8	92,2	90	100
3/4"	19,00	912,1	7,7	84,5	80	100
3/8"	9,51	1.926,5	16,3	68,2	60	85
N° 4	4,76	2.341,5	19,8	48,4	40	65
N° 10	2,00	1.182,4	10,0	38,4	30	50
N° 40	0,425	1.516,6	12,8	25,6	13	30
N° 200	0,075	1.824,4	15,4	10,1	9	18
P 200	0,000		10,1			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 4+230 AL PR 4+300PR 53+420 AL PR 53+340PR 52+920 AL PR 52+840

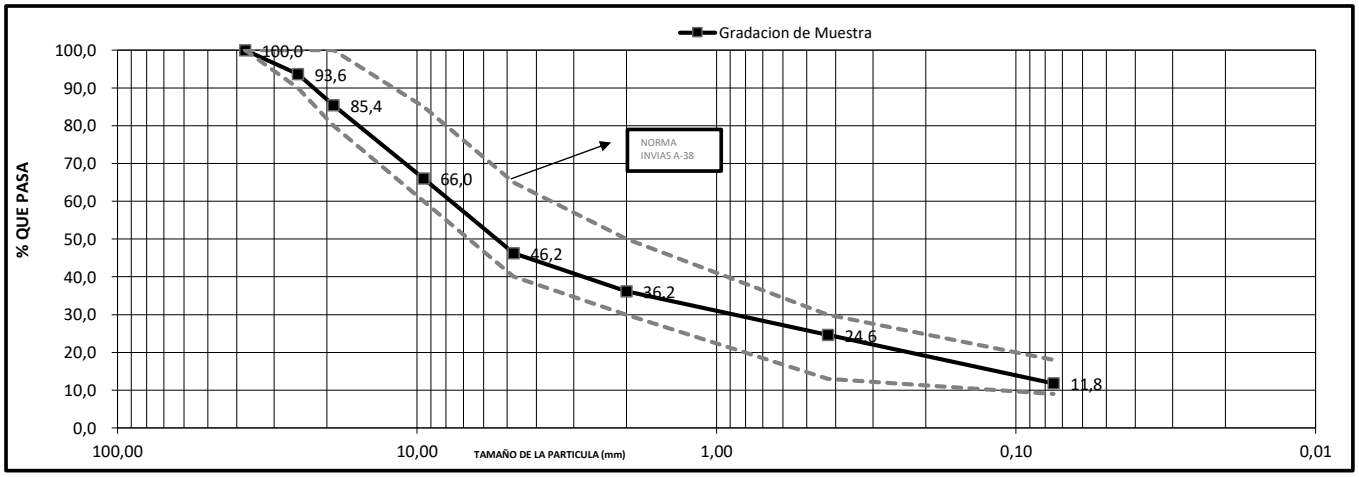
	JOSE LEONARDO BARRETO C.		**NANCY YENI HERNANDEZ B.**
	(Laboratorista)		**(Profesional de calidad)**
EJECUTO:		APROBO:	
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	**PR 4+300 AL PR 4+400** **PR 53+420 AL PR 53+300**
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	169

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.844,0	P2=	8.684,7		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	625,4	6,4	93,6	90	100
3/4"	19,00	810,2	8,2	85,4	80	100
3/8"	9,51	1.912,2	19,4	66,0	60	85
N° 4	4,76	1.945,2	19,8	46,2	40	65
N° 10	2,00	987,4	10,0	36,2	30	50
N° 40	0,425	1.141,1	11,6	24,6	13	30
N° 200	0,075	1.263,2	12,8	11,8	9	18
P 200	0,000		11,8			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 4+300 AL PR 4+400PR 53+420 AL PR 53+300

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

EJECUTO:

Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

APROBO:

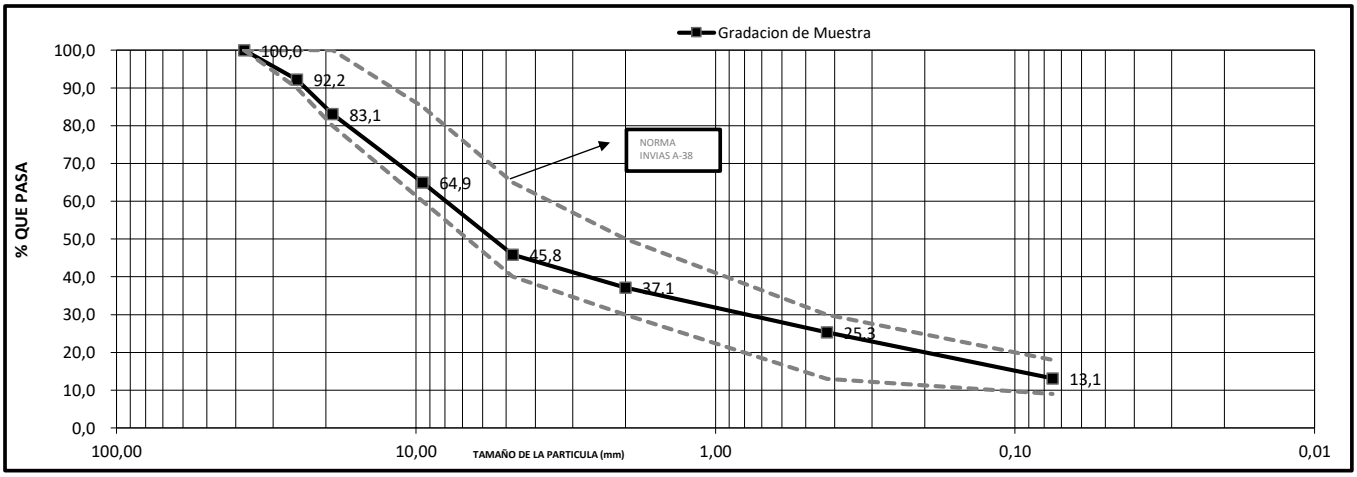
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	**PR 3+900 AL PR 4+070 PR 53+420 AL PR 53+300**
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	170

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.587,0	P2=	9.198,1		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	824,4	7,8	92,2	90	100
3/4"	19,00	962,5	9,1	83,1	80	100
3/8"	9,51	1.924,4	18,2	64,9	60	85
N° 4	4,76	2.023,1	19,1	45,8	40	65
N° 10	2,00	924,1	8,7	37,1	30	50
N° 40	0,425	1.252,2	11,8	25,3	13	30
N° 200	0,075	1.287,4	12,2	13,1	9	18
P 200	0,000		13,1			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 3+900 AL PR 4+070PR 53+420 AL PR 53+300

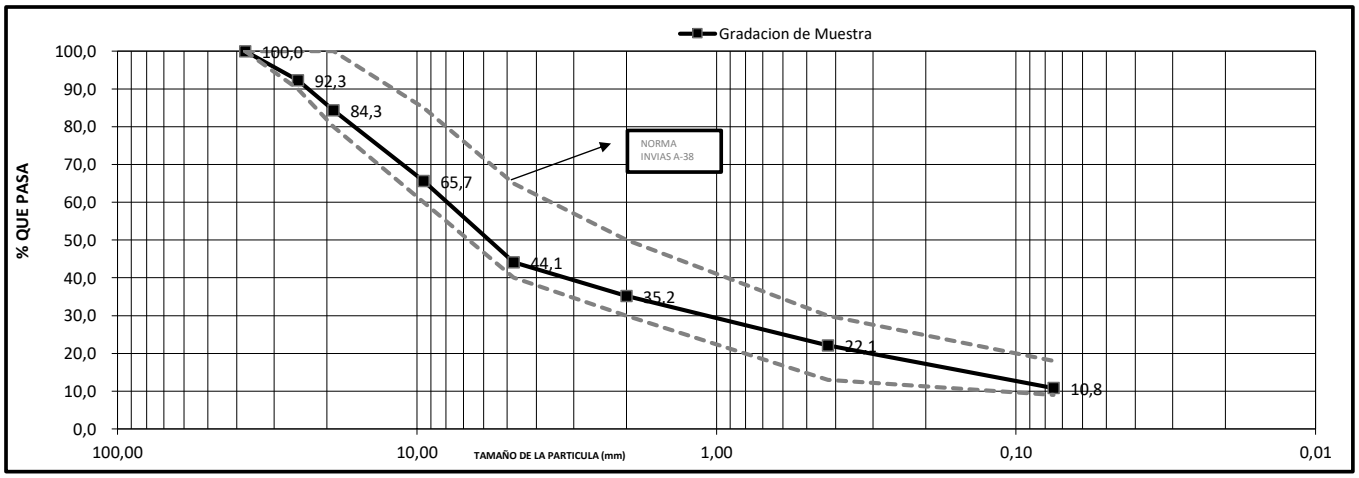
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+780 AL PR 52+820
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	171

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.254,0	P2=	9.146,3		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	786,6	7,7	92,3	90	100
3/4"	19,00	820,1	8,0	84,3	80	100
3/8"	9,51	1.912,4	18,7	65,7	60	85
N° 4	4,76	2.214,4	21,6	44,1	40	65
N° 10	2,00	913,6	8,9	35,2	30	50
N° 40	0,425	1.344,1	13,1	22,1	13	30
N° 200	0,075	1.155,1	11,3	10,8	9	18
P 200	0,000		10,8			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 52+780 AL PR 52+820

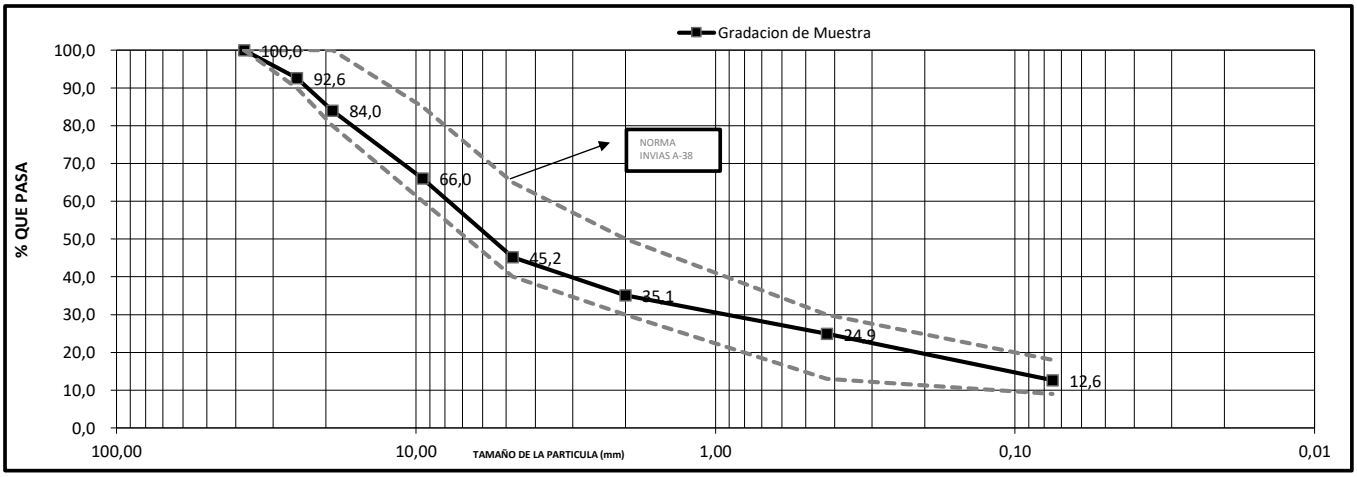
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	172

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.548,4	P2=	8.341,5		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	710,2	7,4	92,6	90	100
3/4"	19,00	820,4	8,6	84,0	80	100
3/8"	9,51	1.715,6	18,0	66,0	60	85
N° 4	4,76	1.985,2	20,8	45,2	40	65
N° 10	2,00	962,4	10,1	35,1	30	50
N° 40	0,425	978,5	10,2	24,9	13	30
N° 200	0,075	1.169,2	12,2	12,6	9	18
P 200	0,000		12,6			



OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 4+070 AL PR 4+380

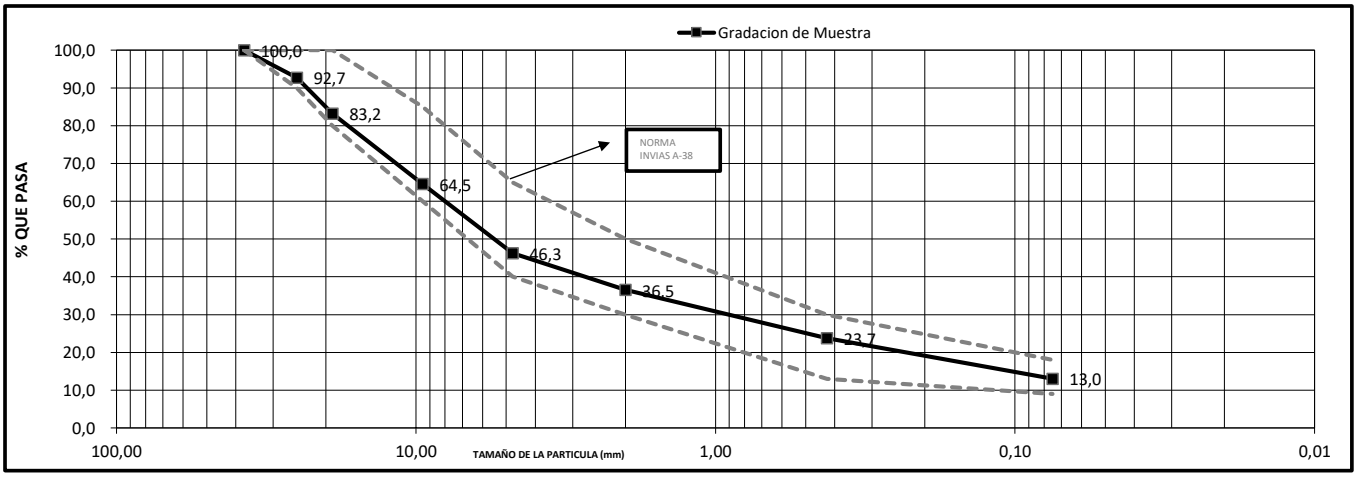
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 2+830 AL PR 2+930
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	173

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.852,0	P2=	10.307,7		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	862,2	7,3	92,7	90	100
3/4"	19,00	1.126,4	9,5	83,2	80	100
3/8"	9,51	2.215,5	18,7	64,5	60	85
N° 4	4,76	2.164,4	18,3	46,3	40	65
N° 10	2,00	1.154,1	9,7	36,5	30	50
N° 40	0,425	1.515,6	12,8	23,7	13	30
N° 200	0,075	1.269,5	10,7	13,0	9	18
P 200	0,000		13,0			



OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 2+830 AL PR 2+930

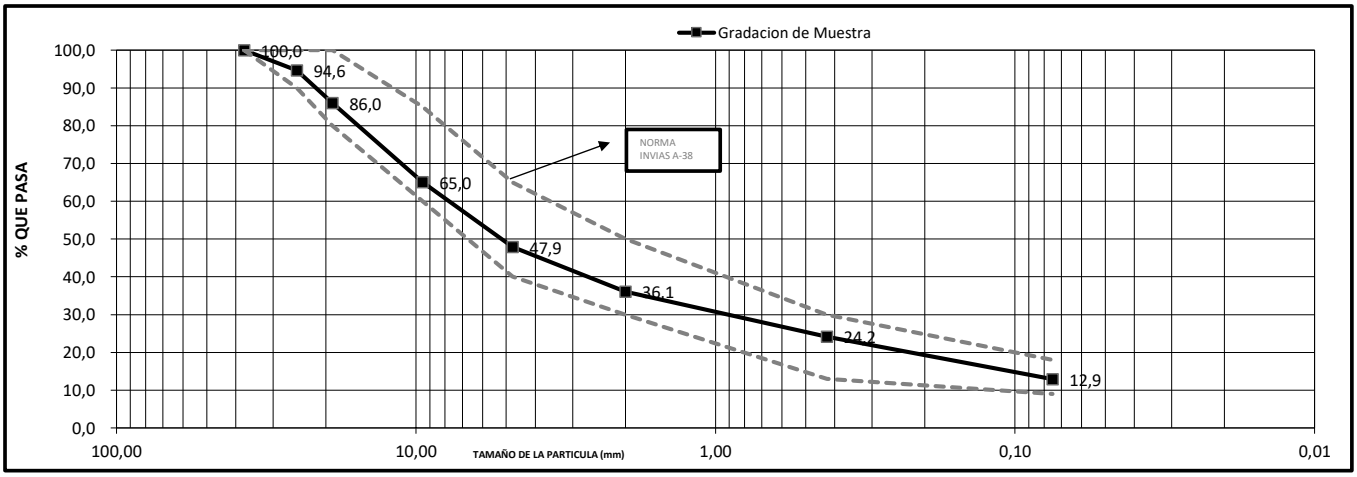
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+410 AL PR 53+090
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	174

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.252,0	P2=	9.799,6		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	606,3	5,4	94,6	90	100
3/4"	19,00	965,4	8,6	86,0	80	100
3/8"	9,51	2.365,4	21,0	65,0	60	85
N° 4	4,76	1.926,5	17,1	47,9	40	65
N° 10	2,00	1.326,4	11,8	36,1	30	50
N° 40	0,425	1.344,1	11,9	24,2	13	30
N° 200	0,075	1.265,5	11,2	12,9	9	18
P 200	0,000		12,9			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 53+410 AL PR 53+090

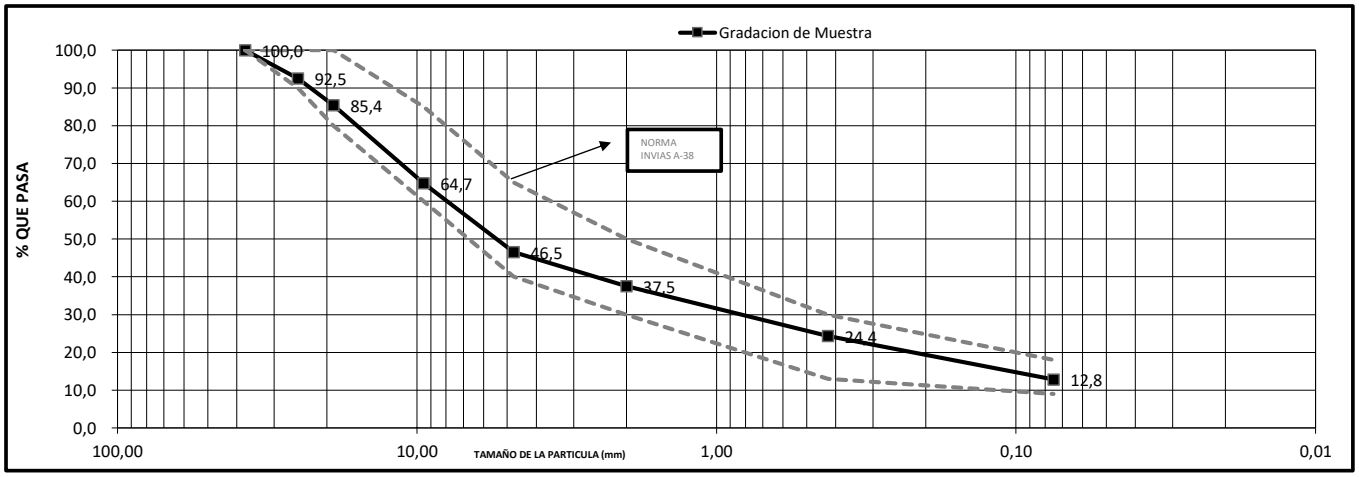
JOSE LEONARDO BARRETO C.		**NANCY YENI HERNANDEZ B.**	
(Laboratorista)		**(Profesional de calidad)**	
EJECUTO:		APROBO:	
Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)	

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+420 AL PR 53+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AFIRMADO A-38	**No ENSAYO:**	175

FORMULA DE TRABAJO	
A-38 ART.INV-311-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.841,0	P2=	11.194,4		**A-38 ART. INV-311-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00			100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	962,2	7,5	92,5	90	100
3/4"	19,00	912,2	7,1	85,4	80	100
3/8"	9,51	2.654,1	20,7	64,7	60	85
N° 4	4,76	2.341,1	18,2	46,5	40	65
N° 10	2,00	1.154,4	9,0	37,5	30	50
N° 40	0,425	1.688,2	13,1	24,4	13	30
N° 200	0,075	1.482,2	11,5	12,8	9	18
P 200	0,000		12,8			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art 311 tabla 311-2 A38

PR 53+420 AL PR 53+380

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD I.N.V. E-125 Y E 126 -13	Código: F-EO-056 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+200 AL PR 4+250 / PR 52+900 AL PR 52+860
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**157**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

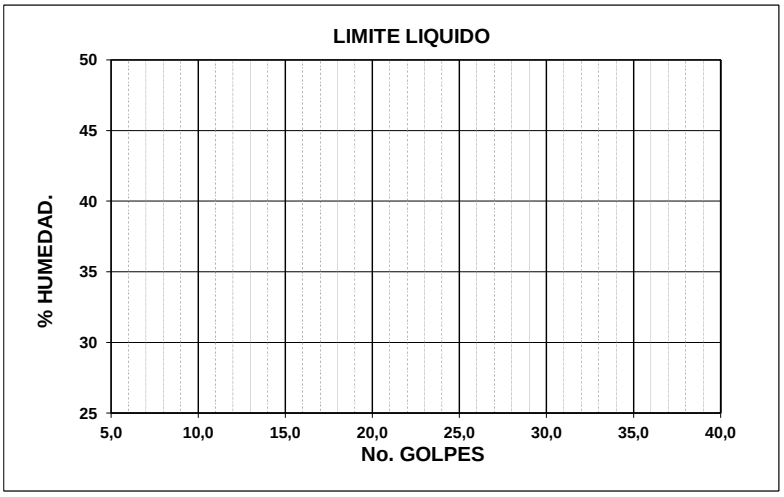
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 4+200 AL PR 4+250 / PR 52+900 AL PR 52+860

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD I.N.V. E-125 Y E 126 -13	Código: F-EO-056 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+910 AL PR 52+870
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**158**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

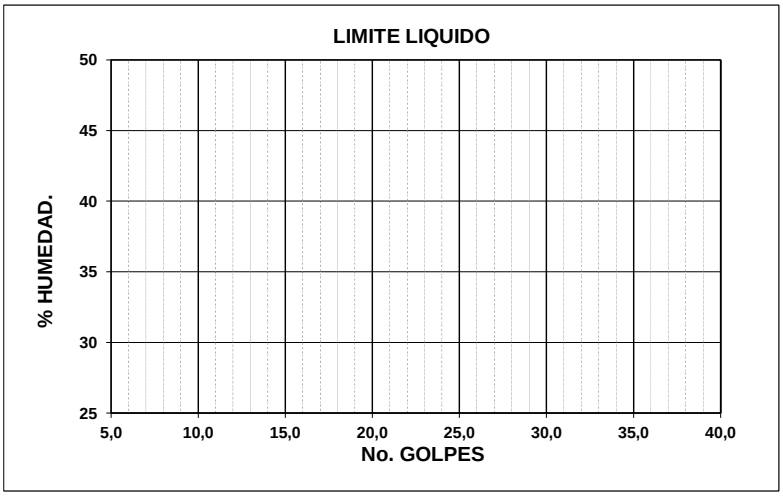
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 52+910 AL PR 52+870

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+230 AL 52+200 / PR 52+870 AL PR 52+830 / PR 4+200 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**159**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

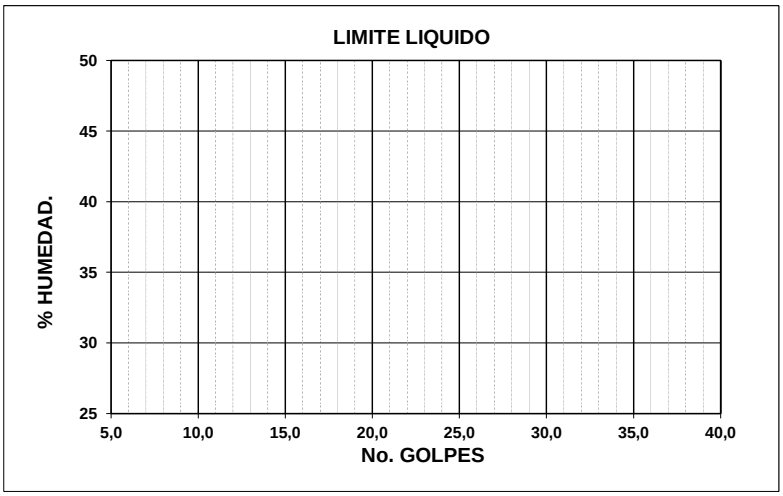
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1

PR 53+230 AL 52+200 / PR 52+870 AL PR 52+830 /PR 4+200 AL PR 4+250

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40188

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860/ PR 4+230 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**160**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

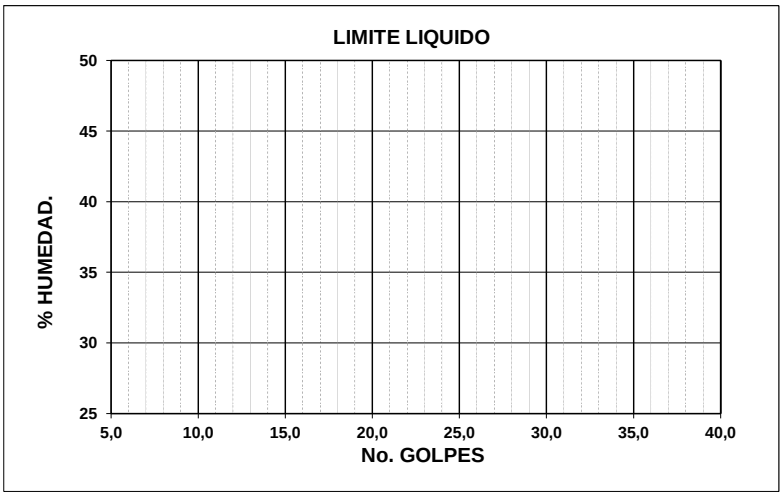
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1

PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860/PR 4+230 AL PR 4+250

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+270 AL PR 53+340 / PR 4+230 AL PR 4+300
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**161**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

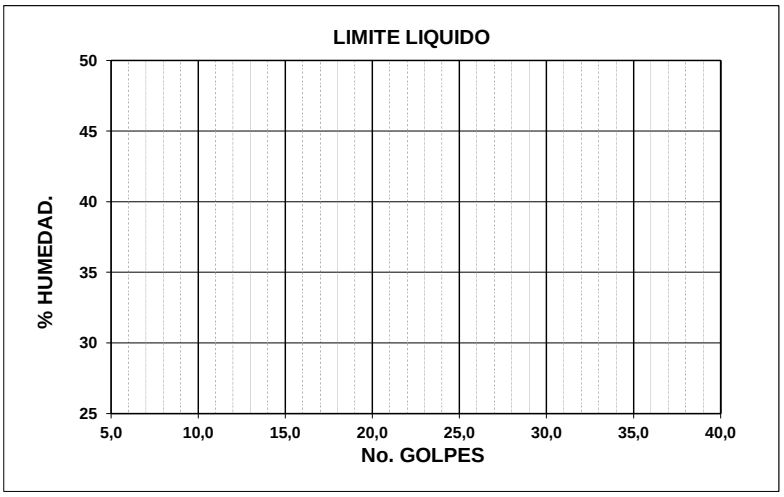
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 53+270 AL PR 53+340 / PR 4+230 AL PR 4+300

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+230 AL PR 4+300 / PR 53+420 AL PR 53+340 / PR 52+920 AL PR 52+840
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**162**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

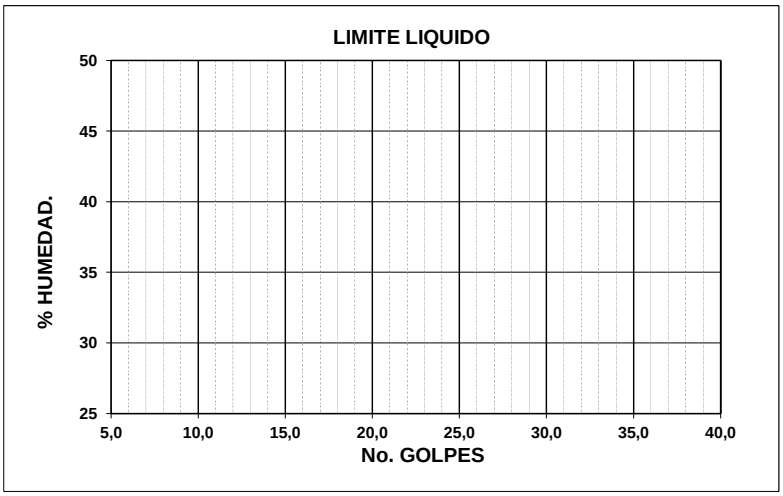
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1

PR 4+230 AL PR 4+300 / PR 53+420 AL PR 53+340 / PR 52+920 AL PR 52+840

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+900 AL PR 4+070 / PR 53+420 AL PR 53+300
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**163**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

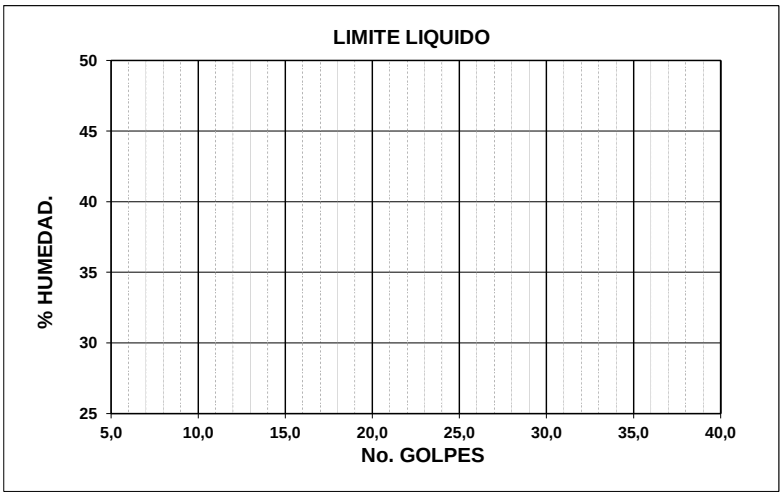
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 3+900 AL PR 4+070 / PR 53+420 AL PR 53+300

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**164**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

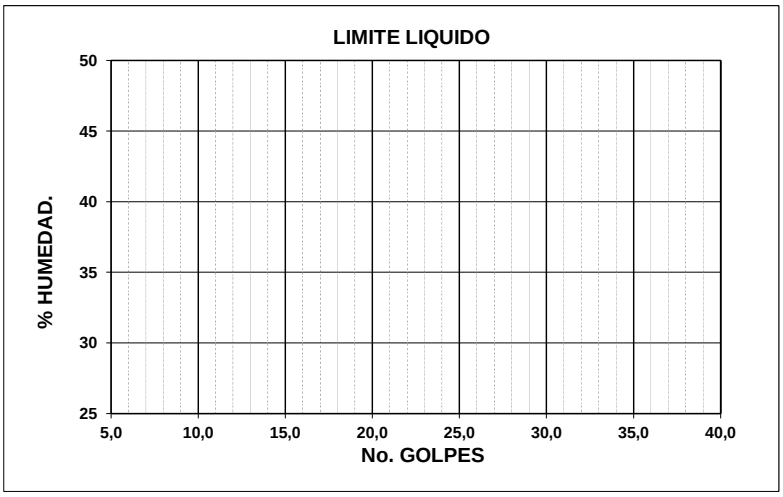
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40193

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+780 AL PR 52+820
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**165**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

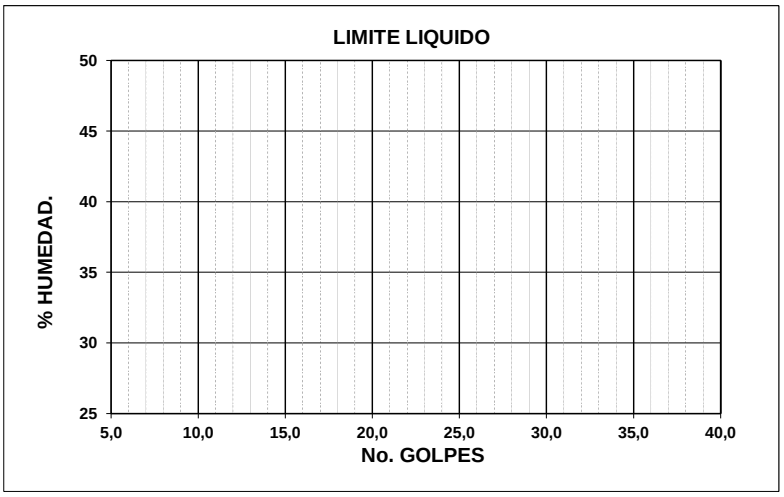
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 52+780 AL PR 52+820

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40194

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**166**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

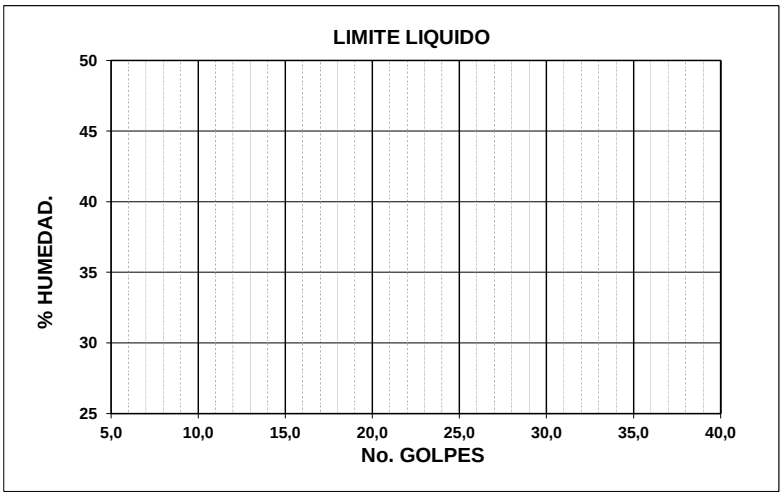
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 4+070 AL PR 4+380

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+420 AL PR 53+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**167**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

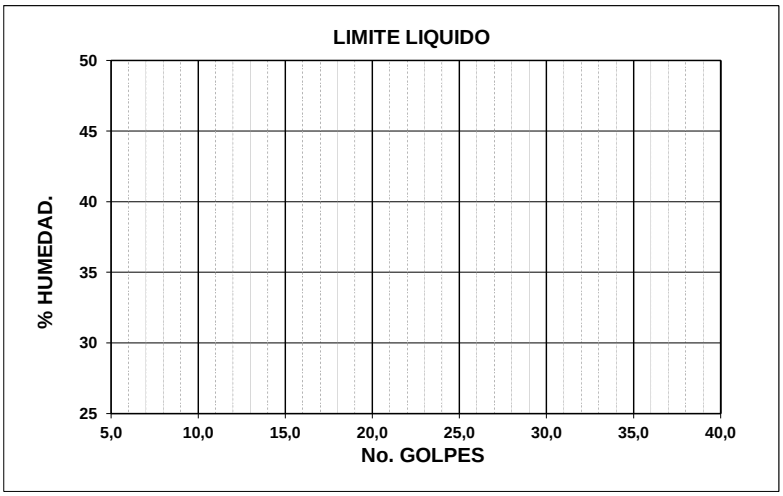
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 53+420 AL PR 53+380

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+410 AL PR 53+090
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**168**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

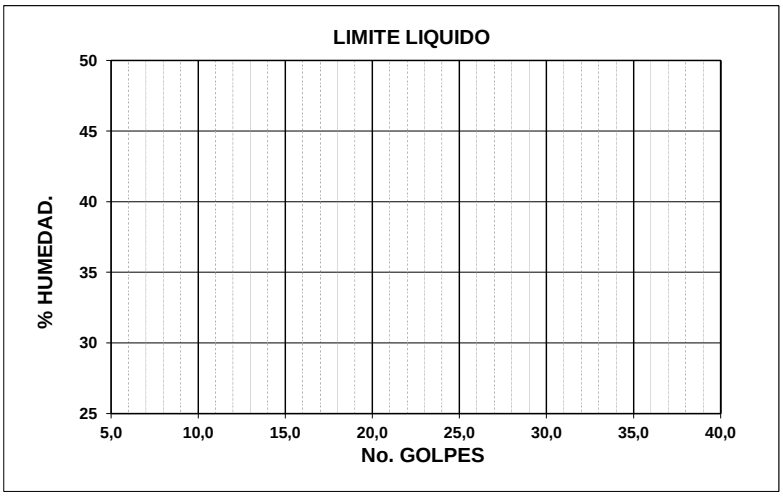
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 53+410 AL PR 53+090

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+420 AL PR 53+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**169**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

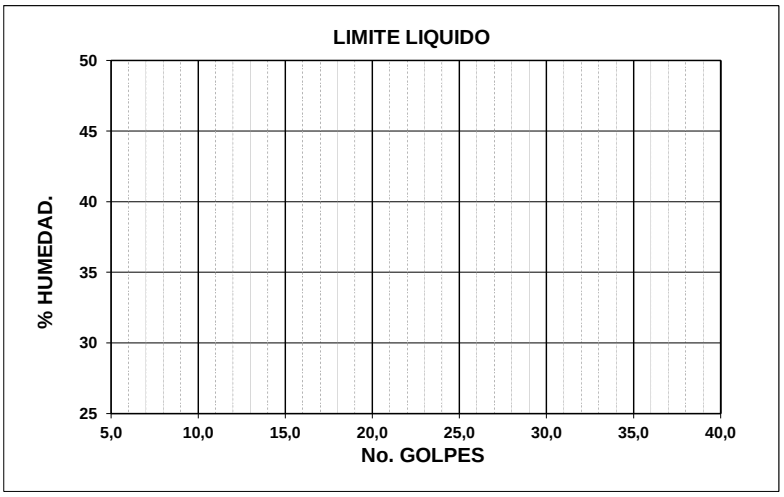
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 311-13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según Articulo 311 tabla 311-1
PR 53+420 AL PR 53+380

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 56+910 AL PR 52+870
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	IZQ. DER.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO)	**No ENSAYO:**	102
	MATERIAL TRITURADO CON CRUDO DE RIO (COLOR AMARIIO)		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	13	13	13	13
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8415,60	9092,00	9296,00	9101
Masa molde, (g)..	4387,00	4387,00	4387,00	4387
Masa muestra húmeda, (g).	4028,60	4705,00	4909,00	4714
Volumen molde, cm3.	2103,60	2103,60	2103,60	2103,6
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**1,915**	**2,237**	**2,334**	**2,241**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**1,839**	**2,108**	**2,167**	**2,043**

PRUEBA			
No. de Golpes			
Molde No.			
No. de Capas			
Masa muestra húmeda + molde, (g).			
Masa molde, (g)..			
Masa muestra húmeda, (g).			
Volumen molde, cm3			
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

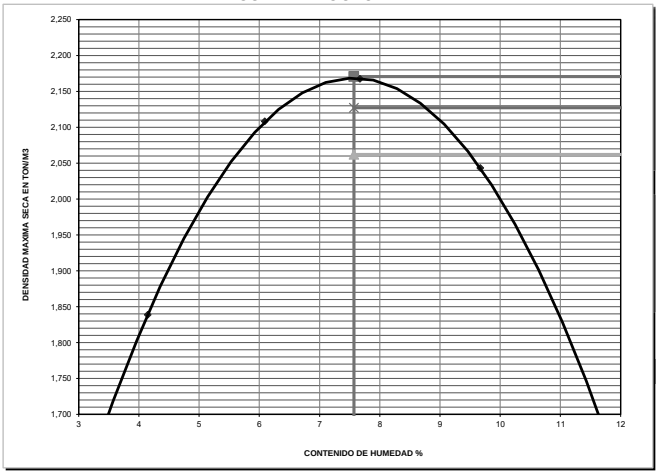
HUMEDAD

Recipiente No.	4	13	26	34
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	645,30	687,20	911,40	826,2
Masa rec. + Muestra Seca (g).	622,20	651,60	851,40	758,2
Masa Recipiente (g).	65,00	67,00	69,00	55,0
Contenido de Humedad (%)	4,1	6,1	7,7	9,7

HUMEDAD

Recipiente No.			
Masa rec. + Muestra Hum. (g).			
Masa rec. + Muestra Seca (g).			
Masa Recipiente (g).			
Contenido de Humedad (%)			

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA

RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,171	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,57	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES:

PR 56+910 AL PR 52+870

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE (PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO)	**No ENSAYO:**	103
	MATERIAL TRITURADO DE CRUDO DE RIO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	10278,00	10641,00	10803,00	10845
Masa molde, (g)..	5914,00	5914,00	5914,00	5914
Masa muestra húmeda, (g).	4364,00	4727,00	4889,00	4931
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,055**	**2,225**	**2,302**	**2,321**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,014**	**2,129**	**2,169**	**2,140**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	-	-	-
Masa molde, (g)..	-	-	-
Masa muestra húmeda, (g).	-	-	-
Volumen molde, cm3	-	-	-
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

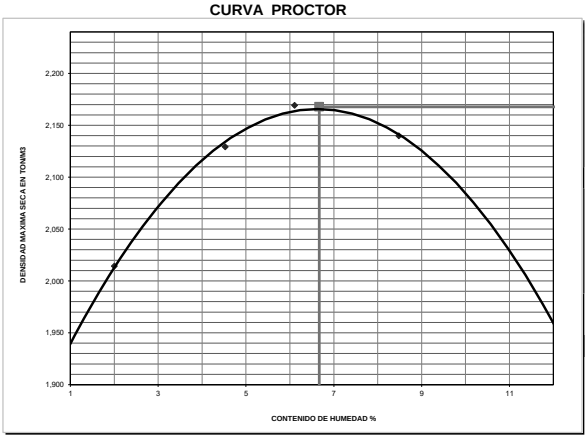
HUMEDAD

Recipiente No.	4	25	13	7
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	726,20	617,20	752,00	875,0
Masa rec. + Muestra Seca (g).	713,10	593,00	712,00	811,2
Masa Recipiente (g).	58,90	58,30	57,10	59,1
Contenido de Humedad (%)	2,0	4,5	6,1	8,5

HUMEDAD

Recipiente No.	-	-	-
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	-	-	-
Masa rec. + Muestra Seca (g).	-	-	-
Masa Recipiente (g).	-	-	-
Contenido de Humedad (%)	-	-	-

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,168	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,67	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	17%	%

	-	-	-
CBR CORREG. A 01	-	-	-
CBR CORREG. A 02	-	-	-

OBSERVACIONES:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Laboratorista

ELABORO:

Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

REVISO/APROBO:

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 2+830 AL PR 2+930
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE (PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO)	**No ENSAYO:**	104
	MATERIAL TRITURADO DE CRUDO DE RIO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	10324,00	10729,00	10888,00	10828
Masa molde, (g)..	5914,00	5914,00	5914,00	5914
Masa muestra húmeda, (g).	4410,00	4815,00	4974,00	4914
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,076**	**2,267**	**2,342**	**2,313**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,030**	**2,168**	**2,205**	**2,139**

HUMEDAD

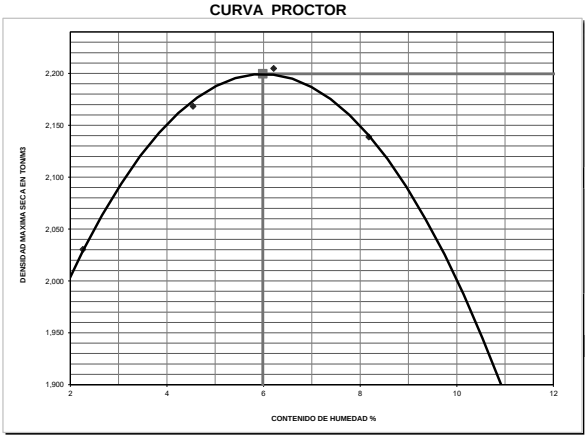
Recipiente No.	11	23	31	4
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	625,10	816,20	652,10	674,4
Masa rec. + Muestra Seca (g).	612,60	783,30	617,40	627,8
Masa Recipiente (g).	59,20	58,80	58,40	57,9
Contenido de Humedad (%)	2,3	4,5	6,2	8,2

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	-	-	-
Masa molde, (g)..	-	-	-
Masa muestra húmeda, (g).	-	-	-
Volumen molde, cm3	-	-	-
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

HUMEDAD

Recipiente No.	-	-	-
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	-	-	-
Masa rec. + Muestra Seca (g).	-	-	-
Masa Recipiente (g).	-	-	-
Contenido de Humedad (%)	-	-	-

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,200	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	5,98	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	15%	%

	-	-	-
CBR CORREG. A 01	-	-	-
CBR CORREG. A 02	-	-	-

OBSERVACIONES:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Laboratorista

ELABORO:

Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

REVISO/APROBO:

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+420 AL PR 53+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE (PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO)	**No ENSAYO:**	105
	MATERIAL TRITURADO DE CRUDO DE RIO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	10302,00	10642,00	10848,00	10842
Masa molde, (g)..	5914,00	5914,00	5914,00	5914
Masa muestra húmeda, (g).	4388,00	4728,00	4934,00	4928
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,066**	**2,226**	**2,323**	**2,320**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,014**	**2,131**	**2,181**	**2,140**

HUMEDAD

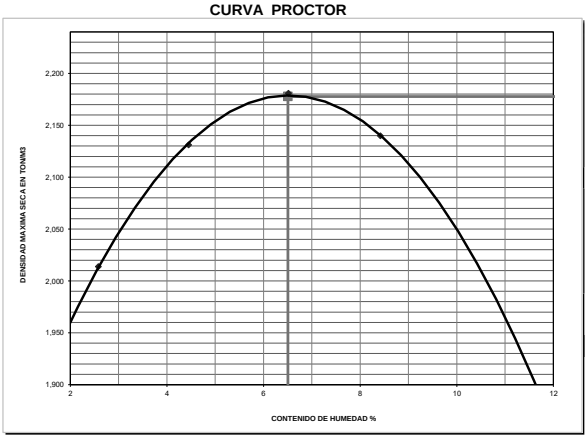
Recipiente No.	17	12	7	25
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	627,10	816,30	652,10	922,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	612,80	784,00	615,80	855,0
Masa Recipiente (g).	58,80	57,80	58,60	58,1
Contenido de Humedad (%)	2,6	4,4	6,5	8,4

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	-	-	-
Masa molde, (g)..	-	-	-
Masa muestra húmeda, (g).	-	-	-
Volumen molde, cm3	-	-	-
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

HUMEDAD

Recipiente No.	-	-	-
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	-	-	-
Masa rec. + Muestra Seca (g).	-	-	-
Masa Recipiente (g).	-	-	-
Contenido de Humedad (%)	-	-	-

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,178	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,50	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	15%	%

	-	-	-
CBR CORREG. A 01	-	-	-
CBR CORREG. A 02	-	-	-

OBSERVACIONES: _____

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Laboratorista

ELABORO:

Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

REVISO/APROBO:

Firma Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+910 AL PR 52+870
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	**FECHA ENSAYO:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**140**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3526,4	3525,5	6,6	0,03	0,02
1"	3/4"	3645,8	3644,7	8,8	0,03	0,01
3/4"	1/2"	2754,1	2753,9	5,4	0,01	0,00
1/2"	3/8	2632,5	2632,2	10,1	0,01	0,00
TOTALES :		12559	12556,30	30,9	0,07	**0,03**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	0,03

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	33,24	33,18	10,0	0,18	**0,06**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 art. 311 tabla 311-1

PR 52+910 AL PR 52+870

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	**FECHA ENSAYO:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**141**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3874,1	3873,2	6,1	0,02	0,01
1"	3/4"	3592,2	3590,2	8,7	0,06	0,01
3/4"	1/2"	2642,1	2640,8	10,1	0,05	0,01
1/2"	3/8	1512,8	1511,7	10,2	0,07	0,02
TOTALES :		11621	11615,90	35,1	0,20	**0,06**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	0,06

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	29,88	29,77	10,0	0,37	**0,10**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 art. 311 tabla 311-1
PR 4+300 AL PR 4+400 / PR 53+420 AL PR 53+300

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)	REVISO / APROBO:	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 2+830 AL PR 2+930
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	**FECHA ENSAYO:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**142**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3741,2	3740,9	6,1	0,01	0,00
1"	3/4"	2516,2	2515,8	8,7	0,02	0,00
3/4"	1/2"	1555,2	1554,3	10,1	0,06	0,02
1/2"	3/8	2613,2	2612,8	10,2	0,02	0,00
TOTALES :		10426	10423,80	35,1	0,10	**0,03**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	0,03

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	32,26	32,19	10,0	0,22	**0,06**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 art. 311 tabla 311-1
PR 2+830 AL PR 2+930

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)	REVISO / APROBO:	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+420 AL PR 53+380
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	**FECHA ENSAYO:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**143**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	4214,7	4211,3	6,1	0,08	0,05
1"	3/4"	3426,5	3425,9	8,7	0,02	0,00
3/4"	1/2"	2692,5	2691,6	10,1	0,03	0,01
1/2"	3/8	1513,2	1511,9	10,2	0,09	0,02
TOTALES :		11847	11840,70	35,1	0,22	**0,09**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	0,09

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	27,41	27,34	10,0	0,26	**0,07**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 art. 311 tabla 311-1
PR 53+420 AL PR 53+380

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)	REVISO / APROBO:	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860 / PR 4+230 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL TRITURADO CRUDO DE RIO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**60**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1522,4	1520,3	68	68	4,9	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1511,9	1510,2	86	86	8,9	0,1	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,3	1003,2	185	184	9,3	0,2	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,2	299,9	85	94	10,6	0,8	0,2
TOTALES									0,3
Perdida total : %								**0,3**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,5			19,7	0,5	0,2
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,8			12,5	1,2	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,1			6,5	2,9	0,4
Nº 16	Nº 30	100	100,0	98,8			6,3	1,2	0,1
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,7			6,4	2,3	0,3
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									1,3
Perdida total : %								**1,3**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Comercio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG, PETREOS ARIPOROS"	**No ENSAYO:**	83

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	13	13	13	13
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	10510,00	10869,00	10952,00	10875
Masa molde, (g)..	5914,00	5914,00	5914,00	5914
Masa muestra húmeda, (g).	4596,00	4955,00	5038,00	4961
Volumen molde, cm3.	2140,00	2140,00	2140,00	2140
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,148**	**2,315**	**2,354**	**2,318**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,094**	**2,210**	**2,216**	**2,136**

HUMEDAD

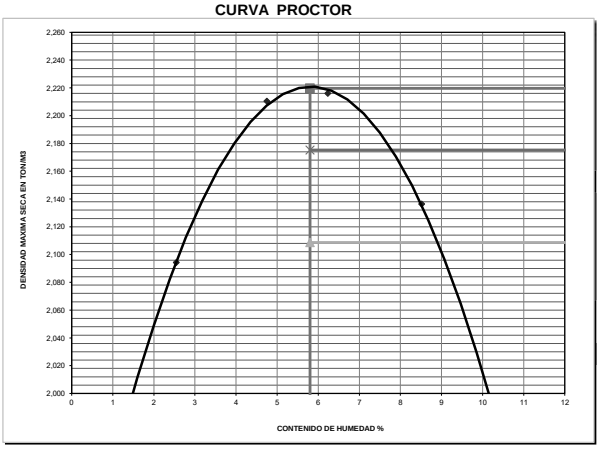
Recipiente No.	7	21	13	8
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	550,00	510,20	756,20	568,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	538,00	490,20	715,00	528,7
Masa Recipiente (g).	67,00	69,00	54,00	66,0
Contenido de Humedad (%)	2,5	4,7	6,2	8,5

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	3	7	13
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	11201,00	10902,00	11151,00
Masa molde, (g)..	6280,00	6347,00	6730,00
Masa muestra húmeda, (g).	4921,00	4555,00	4421,00
Volumen molde, cm3	2096,00	2051,000	2116,00
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,348**	**2,221**	**2,089**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,219**	**2,099**	**1,979**

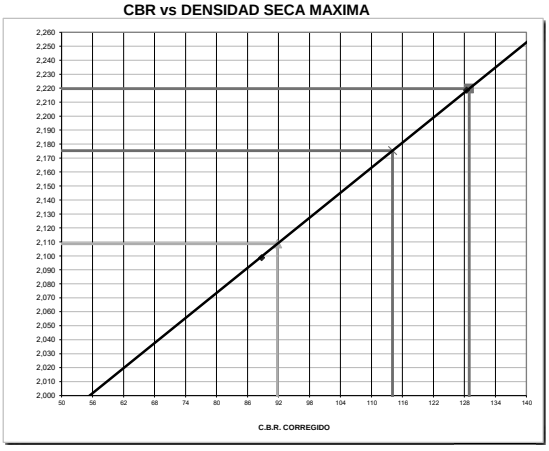
HUMEDAD

Recipiente No.	8	21	7
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	636,20	682,10	541,10
Masa rec. + Muestra Seca (g).	604,40	647,80	515,70
Masa Recipiente (g).	58,20	59,10	59,60
Contenido de Humedad (%)	5,8	5,8	5,6

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,220	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	5,8	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	17%	%

	56 golpes	25 golpes	10 golpes
CBR CORREG. A 01	77	62	35
CBR CORREG. A 02	128	89	48

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART.311 TABLA 311-1 ≥ 15%

PR 53+270 AL PR 53+200PR 52+900 AL PR 52+860PR 4+230 AL PR 4+250

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

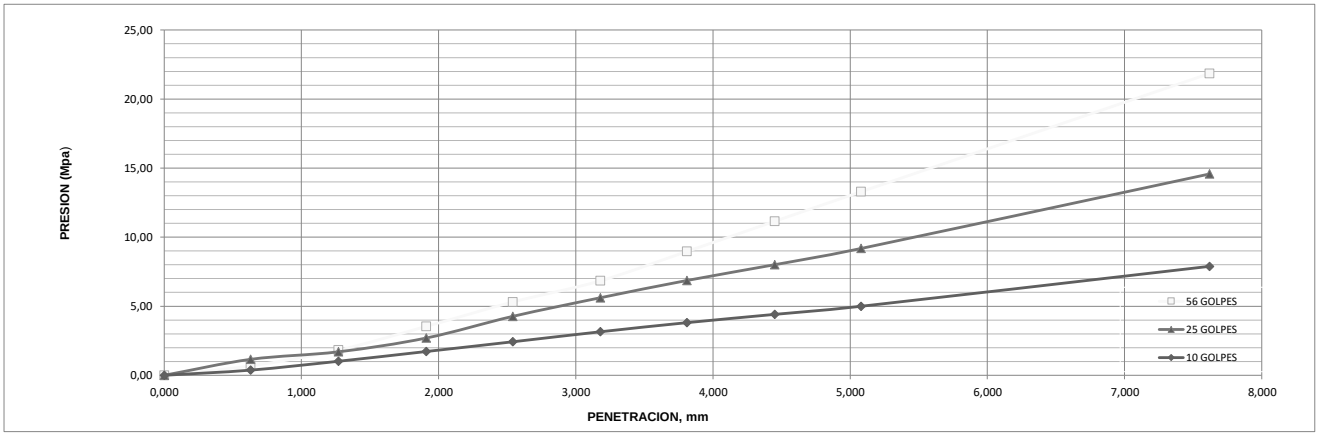
REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E-148-13**	**CODIGO: F-EO- 048** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 2 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+270 AL PR 53+200 PR 52+900 AL PR 52+860 PR 4+230 AL PR 4+250
MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DER-IZQ
CANTERA:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG, PETREOS ARIPOROS"	**No ENSAYO:**	83

ENSAYOS

No. DE GOLPES	56		25		10	
Molde.	3		7		13	
Masa sobrecarga utilizada (g)	5689		5750		5898	
Días de inmersión	5		5		5	
Lectura inicial (mm)	0		0		0	
Lectura Final (mm)	0,15		0,28		0,4	
% Expansión total	0		0		0,3	
Humedad de penetración.	**6,1**		**6,2**		**7,2**	
Penetración en milimetros	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	1,32	0,68	2,23	1,15	0,72	0,37
1,270	3,52	1,82	3,28	1,70	1,96	1,02
1,910	6,84	3,54	5,21	2,70	3,33	1,72
2,540	10,25	5,31	8,24	4,27	4,68	2,42
3,180	13,22	6,84	10,85	5,62	6,09	3,15
3,810	17,32	8,96	13,26	6,86	7,36	3,81
4,450	21,54	11,15	15,47	8,01	8,52	4,41
5,080	25,68	13,29	17,74	9,18	9,65	5,00
7,620	42,21	21,85	28,16	14,58	15,24	7,89



CBR AL 100%	129
CBR AL 98%	114
CBR AL 95%	92

	JOSE LEONARDO BARRETO C. **Jefe de laboratorio**		NANCY YENI HERNANDEZ B. **Profesional de calidad**
ELABORO:	**Firma (Laboratorista)**	**REVISÓ/APROBO:**	**Firma ingeniero (VoBo)**

40209

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860 / PR 4+230 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	**No ENSAYO:**	**83**
DESCRIPCION:	MATERAL TRITURADO CRUDO DE RIO, COLOR GRIS		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	**A**	B	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	**1250 ± 25**					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	**1250 ± 25**						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	**1250 ± 25**	2500 ± 10					
1/2 "	3/8 "	**1250 ± 25**	2500 ± 10					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		**12**	11	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		**500**	500	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	A			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	500			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5002			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	3356			
Perdida por desgaste, grs	1646			
% DE DESGASTE	**32,9**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-1

REALIZÓ:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 53+270 AL PR 53+200 / PR 52+900 AL PR 52+860 /PR 4+230 AL PR 4+250
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO A-38	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL TRITURADO, COLOR GRIS CLARO	**No ENSAYO:**	**60**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1520,3	1520,1	72	72	4,9	0,0	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1536,2	1533,1	160	160	8,9	0,2	0,1
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,6	1002,2	158	158	9,3	0,3	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	304,7	300,2	192	192	10,6	1,5	0,5
TOTALES									0,6
Perdida total : %								**0,6**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,2			19,7	0,8	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	99,1			12,5	0,9	0,2
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,7			6,5	2,3	0,3
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,6			6,3	3,4	0,4
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,4			6,4	2,6	0,3
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									1,6
Perdida total : %								**1,6**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 12%**

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-1

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO — **(Laboratorista)** — **Firma (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. — **(Profesional de calidad)** — **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA CAFÉ OSCURO	**NO MUESTRA:**	66

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A		MASA (g)	-	-	-	-	-
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							
valor de las gravedades especificas G:				2,660	2,660	2,660	2,660

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=			**U_1**	**U_2**	**U_3**	
METODO DE PRUEBA C Ur=						**U_R**
M_1 (g)	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**376,2**	**375,0**	**376,0**	**375,8**	**375,9**	**376,2**
F (g)	146,1	144,9	145,9	145,7	145,8	146,1
%U	45,1%	45,5%	45,2%	45,2%	45,2%	45,1%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,2%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 35 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 330-tabla 330-2

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto C.** **(Jefe de laboratorio)** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Nancy Yeni Hernandez B.** **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA CAFÉ OSCURO	**NO MUESTRA:**	67

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A		MASA (g)	-	-	-	-	-
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							
valor de las gravedades especificas G:				2,660	2,660	2,660	2,660

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=			**U_1**	**U_2**	**U_3**	
METODO DE PRUEBA C Ur=						**U_R**
M_1 (g)	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**377,1**	**376,6**	**377,0**	**376,9**	**377,2**	**377,5**
F (g)	147,0	146,5	146,9	146,8	147,1	147,4
%U	44,7%	44,9%	44,8%	44,8%	44,7%	44,6%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**44,8%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 35 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 330-tabla 330-2

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto C.** **(Jefe de laboratorio)** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Nancy Yeni Hernandez B.** **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13**	**CODIGO: F-EO-049**
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	068

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2615,8	2615,8	0,0	0,0	100,0	8,0	800
1"	3/4"	1614,1	1614,1	0,0	0,0	100,0	7,6	760
3/4"	1/2"	1132,6	1132,6	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	516,9	516,9	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	254,7	254,7	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							66,8	6680

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V ART. 330 TABLA 330-2 100% UNA CARA** | CUMPLE SI/NO | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2615,8	2615,8	0,0	0,0	100,0	8,0	800
1"	3/4"	1614,1	1614,1	0,0	0,0	100,0	7,6	760
3/4"	1/2"	1132,6	1132,6	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	516,9	516,9	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	254,7	254,7	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							66,8	6680

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V. ART. 330 TABLA 330-2 70% 2 O MAS CARAS** | CUMPLE SI/NO | **SI**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

Todas las particulas clasifican como fracturadas

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13**	**CODIGO: F-EO-049**
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	069

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2516,5	2516,5	0,0	0,0	100,0	8,0	800
1"	3/4"	1512,4	1512,4	0,0	0,0	100,0	7,6	760
3/4"	1/2"	1312,4	1312,4	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	622,4	622,4	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	356,4	356,4	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							66,8	6680

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V ART. 330 TABLA 330-2 100% UNA CARA** | CUMPLE SI/NO | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2516,5	2516,5	0,0	0,0	100,0	8,0	800
1"	3/4"	1512,4	1512,4	0,0	0,0	100,0	7,6	760
3/4"	1/2"	1312,4	1312,4	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	622,4	622,4	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	356,4	356,4	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							66,8	6680

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V. ART. 330 TABLA 330-2 70% 2 O MAS CARAS** | CUMPLE SI/NO | **SI**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

Todas las particulas clasifican como fracturadas

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR 50+100 AL PR-50+170
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR 50+100 AL PR-50+170	**REGISTRO:**	143
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3		
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA		
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA		
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 50+130	PR 50+150	PR 50+170		
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	14,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6955**	**6919**	**6909**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2324**	**2388**	**2385**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4631	4531	4524		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**	**1612**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3019	2919	2912		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2156	2085	2080		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5495**	**5201**	**5328**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,9**	**7,2**		
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	5,4	5,9	6,2		
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5211	4911	5019		
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**974**	**881**	**894**		
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605		
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	17,7	16,9	16,8		
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	82,3	83,1	83,2		
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,417	2,355	2,413		
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,353**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,394	2,392	2,392		
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**101%**	**98%**	**101%**		

Gcm:	**100%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**99%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR 57+020 AL PR-57+130
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 27 de febrero de 2026
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR 57+020 AL PR-57+130	**REGISTRO:**	144
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3	4	
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
COSTADO / MARGEN			DERECHA	DERECHA	DERECHA	DERECHA	
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 57+025	PR 57+075	PR 57+085	PR 57+105	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	14,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6890**	**6903**	**6901**	**6951**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2303**	**2388**	**2443**	**2344**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4587	4515	4458	4607	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**	**1612**	**1612**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2975	2903	2846	2995	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2125	2074	2033	2139	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5354**	**5114**	**5104**	**5299**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,8**	**7,0**	**6,8**	**6,9**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	5,8	6,1	5,8	5,9	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5060	4821	4824	5002	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**909**	**779**	**873**	**865**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	17,0	15,2	17,1	16,3	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	83,0	84,8	82,9	83,7	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,381	2,325	2,373	2,338	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,400**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,433	2,429	2,433	2,431	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**98%**	**96%**	**98%**	**96%**	

Gcm:	**97%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,01**		**95%**
GCI (90),%	**97%**		

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR 50+013 AL PR-50+100
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	martes, 3 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR 50+013 AL PR-50+100	**REGISTRO:**	145
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3		
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA		
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA		
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 50+020	PR 50+050	PR 50+080		
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	14,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6973**	**6975**	**6978**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2556**	**2396**	**2486**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4417	4579	4492		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**	**1612**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2805	2967	2880		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2004	2119	2057		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5289**	**5356**	**5244**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**8,6**	**7,0**	**6,8**		
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	7,6	6,0	5,7		
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4916	5053	4959		
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**699**	**898**	**959**		
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605		
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	13,2	16,8	18,3		
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	86,8	83,2	81,7		
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,453	2,384	2,411		
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,353**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,383	2,392	2,395		
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**103%**	**100%**	**101%**		

Gcm:	**101%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**100%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR 50+275 AL PR 50+385
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 5 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR 50+275 AL PR 50+385	**REGISTRO:**	146
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3	4	
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
COSTADO / MARGEN			DERECHA	DERECHA	DERECHA	DERECHA	
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 50+280	PR 50+330	PR 50+250	PR 50+380	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	14,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6975**	**6953**	**6939**	**6927**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2338**	**2456**	**2242**	**2163**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4637	4497	4697	4764	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**	**1612**	**1612**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3025	2885	3085	3152	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2161	2061	2204	2251	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5227**	**5268**	**5399**	**5559**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,8**	**7,0**	**6,8**	**7,0**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	6,0	6,2	6,3	5,8	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4929	4959	5078	5252	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**687**	**666**	**454**	**1076**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	13,1	12,6	8,4	19,4	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	86,9	87,4	91,6	80,6	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,281	2,406	2,305	2,333	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,400**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,425	2,424	2,416	2,437	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**94%**	**99%**	**95%**	**96%**	

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,03**		**95%**
GCI (90),%	**95%**		

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR 50+200 AL PR 50+380
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 6 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR 50+200 AL PR 50+380	**REGISTRO:**	147
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3	4	
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 50+240	PR 50+220	PR 50+340	PR 50+380	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	14,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6845**	**6857**	**6840**	**6847**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2030**	**2424**	**2288**	**2203**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4815	4433	4552	4644	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**	**1612**	**1612**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3203	2821	2940	3032	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2288	2015	2100	2166	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5499**	**5186**	**5302**	**5199**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,8**	**7,0**	**6,8**	**6,8**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	6,2	6,5	6,1	5,8	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5179	4872	4999	4915	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**583**	**471**	**666**	**909**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	10,6	9,1	12,6	17,5	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	89,4	90,9	87,4	82,5	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,264	2,418	2,380	2,269	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,353**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,377	2,374	2,382	2,393	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**95%**	**102%**	**100%**	**95%**	

Gcm:	**99%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	
S=	**0,03**		
GCI (90),%	**98%**		

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR 57+135 AL PR-57+227
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR 57+135 AL PR-57+227	**REGISTRO:**	148
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3		
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA		
COSTADO / MARGEN			DERECHO	DERECHO	DERECHO		
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 57+140	PR 57+210	PR 57+220		
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	14,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6934**	**6860**	**6998**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2383**	**2330**	**2116**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4551	4530	4882		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**	**1612**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2939	2918	3270		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2099	2084	2336		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5236**	**5366**	**5819**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,9**	**7,0**	**6,8**		
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	6,1	6,0	6,1		
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4935	5062	5486		
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**707**	**892**	**733**		
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605		
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	13,5	16,6	12,6		
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	86,5	83,4	87,4		
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,351	2,429	2,349		
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,400**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,426	2,432	2,424		
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**97%**	**100%**	**97%**		

Gcm:	**98%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**97%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	69

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	87	86	87	87
Lectura de Arcilla = b	244	242	240	242
Equivalente de Arena = a / b	35,7	35,5	36,3	35,8
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**36**	**36**	**37**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***37%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: cumple según art. 330 tabla 330-2 clase A

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	70

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	88	87	88	88
Lectura de Arcilla = b	240	242	245	242
Equivalente de Arena = a / b	36,7	36,0	35,9	36,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**37**	**36**	**36**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***37%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: cumple según art. 330 tabla 330-2 clase A

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio



Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)



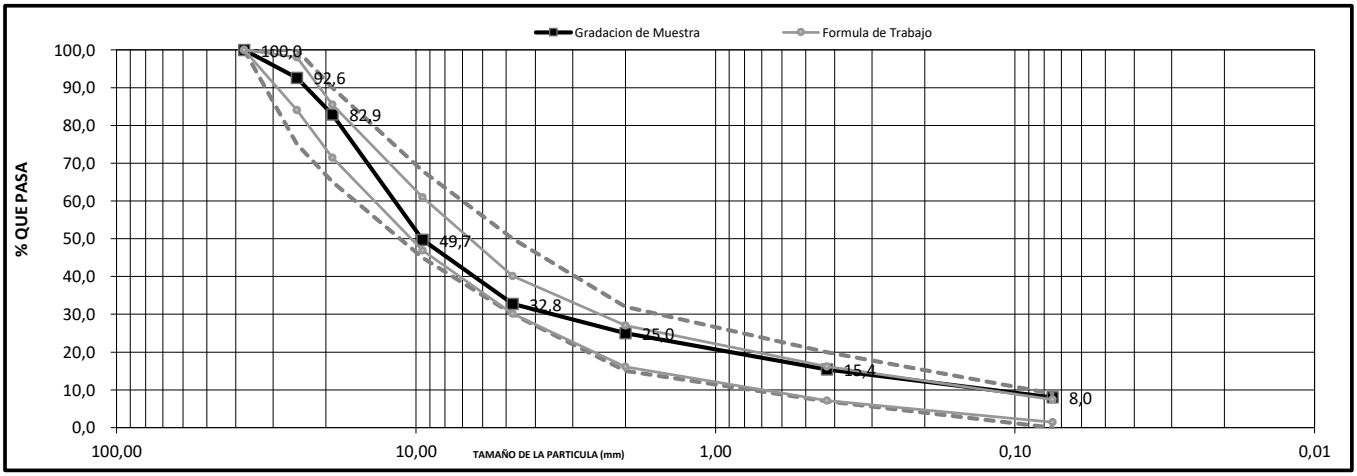
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	195

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
84,04	98,04
71,49	85,49
46,93	60,93
30,15	40,15
16,04	27,04
7,16	27,04
1,43	7,43

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.726,0	P2=	10.793,7		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00	0	0	100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	865,2	7,4	92,6	75	100
3/4"	19,00	1.136,9	9,7	82,9	65	90
3/8"	9,51	3.894,0	33,2	49,7	45	68
N° 4	4,76	1.987,4	16,9	32,8	30	50
N° 10	2,00	916,2	7,8	25,0	15	32
N° 40	0,425	1.125,7	9,6	15,4	7	20
N° 200	0,075	862,9	7,4	8,0	0	9
P 200	0,000	5,4	8,0			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

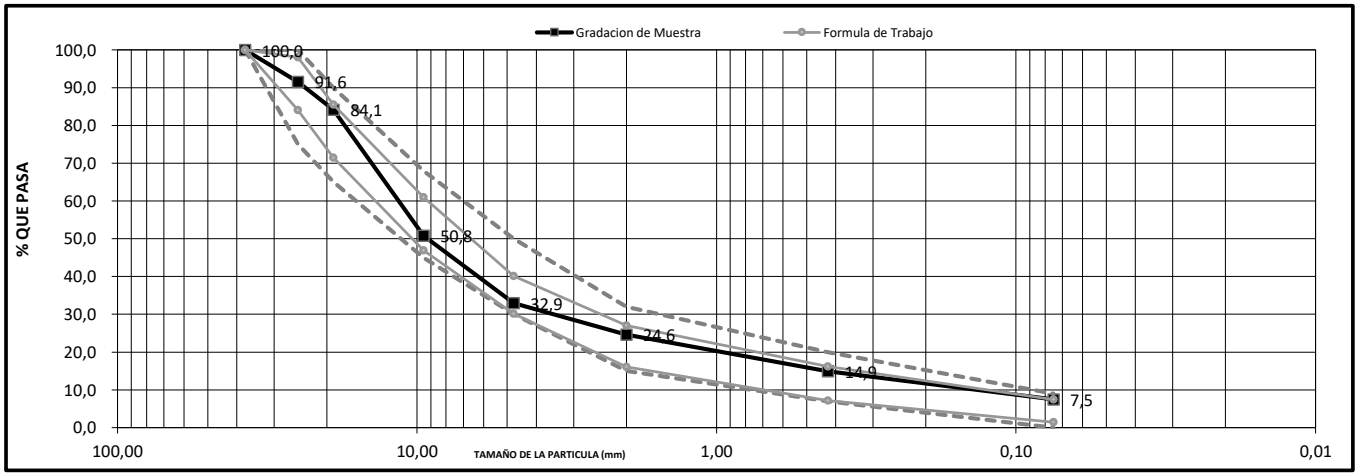
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	196

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
84,04	98,04
71,49	85,49
46,93	60,93
30,15	40,15
16,04	27,04
7,16	27,04
1,43	7,43

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.628,0	P2=	10.765,1		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00	0	0	100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	980,9	8,4	91,6	75	100
3/4"	19,00	862,3	7,4	84,1	65	90
3/8"	9,51	3.874,4	33,3	50,8	45	68
N° 4	4,76	2.082,3	17,9	32,9	30	50
N° 10	2,00	968,2	8,3	24,6	15	32
N° 40	0,425	1.126,8	9,7	14,9	7	20
N° 200	0,075	863,2	7,4	7,5	0	9
P 200	0,000	7,0	7,5			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

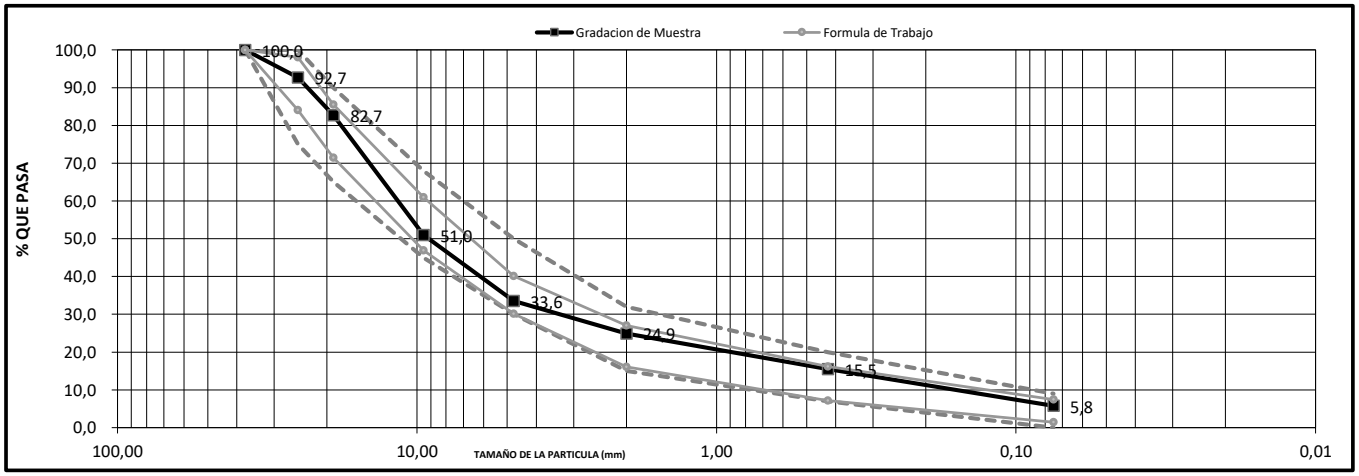
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	197

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
84,04	98,04
71,49	85,49
46,93	60,93
30,15	40,15
16,04	27,04
7,16	27,04
1,43	7,43

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.850,0	P2=	9.285,1		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00	0	0	100,0	100	100
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	718,9	7,3	92,7	75	100
3/4"	19,00	982,5	10,0	82,7	65	90
3/8"	9,51	3.125,4	31,7	51,0	45	68
N° 4	4,76	1.715,9	17,4	33,6	30	50
N° 10	2,00	852,4	8,7	24,9	15	32
N° 40	0,425	923,6	9,4	15,5	7	20
N° 200	0,075	962,4	9,8	5,8	0	9
P 200	0,000	4,0	5,8			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA	**REGISTRO N°:**	073

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		2615,8	42,6%	44,5%	386,2	14,8%
1"	3/4"		1614,1	26,3%	27,5%	278,5	17,3%
3/4"	1/2"		1132,6	18,5%	19,3%	162,4	14,3%
1/2"	3/8"		516,9	8,4%	8,8%	98,7	19,1%
3/8"	1/4"		254,7	4,2%	0,0%	56,6	22,2%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	6134,1	100,0%	100,0%	M13= 982,4	
		M12	5879,4				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 17%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		2615,8	42,6%	42,6%	310,2	11,9%
1"	3/4"		1614,1	26,3%	26,3%	186,2	11,5%
3/4"	1/2"		1132,6	18,5%	18,5%	88,1	7,8%
1/2"	3/8"		516,9	8,4%	8,4%	43,2	8,4%
3/8"	1/4"		254,7	4,2%	4,2%	33,6	13,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	6134,1	100%	100%	M3= 661,3	
		M2	6134,1				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 11%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
(Jefé de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

	INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-230-13	Código: F-EO-046 Versión: 002 Fecha:28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA	**REGISTRO N°:**	074

INDICE DE ALARGAMIENTO

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		2516,5	39,8%	42,2%	286,1	11,4%
1"	3/4"		1512,4	23,9%	25,4%	189,7	12,5%
3/4"	1/2"		1312,4	20,8%	22,0%	155,4	11,8%
1/2"	3/8"		622,4	9,8%	10,4%	44,1	7,1%
3/8"	1/4"		356,4	5,6%	0,0%	32,4	9,1%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	6320,1	100,0%	100,0%	M13= 707,7	
		M12	5963,7				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 12%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

INDICE DE APLANAMIENTO

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		2516,5	39,8%	39,8%	354,7	14,1%
1"	3/4"		1512,4	23,9%	23,9%	224,1	14,8%
3/4"	1/2"		1312,4	20,8%	20,8%	95,4	7,3%
1/2"	3/8"		622,4	9,8%	9,8%	74,1	11,9%
3/8"	1/4"		356,4	5,6%	5,6%	52,1	14,6%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	6320,1	100%	100%	M3= 800,4	
		M2	6320,1				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 13%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
(Jefé de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	202

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

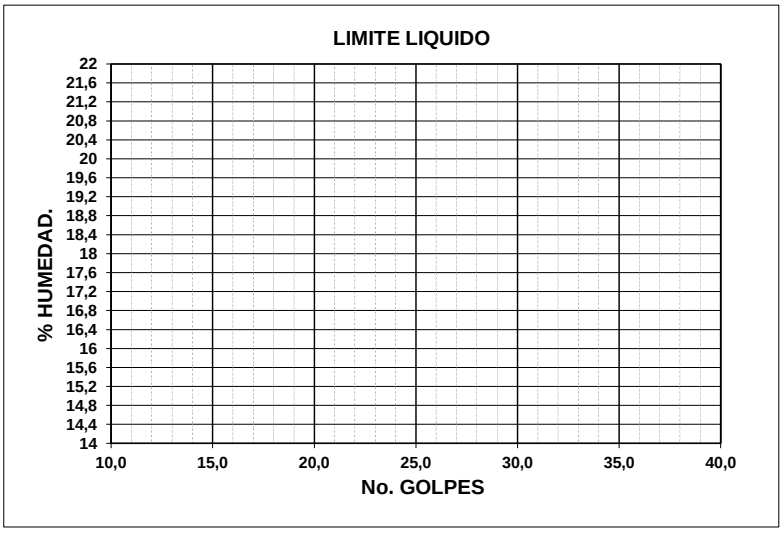
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 330- tabla 2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	203

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

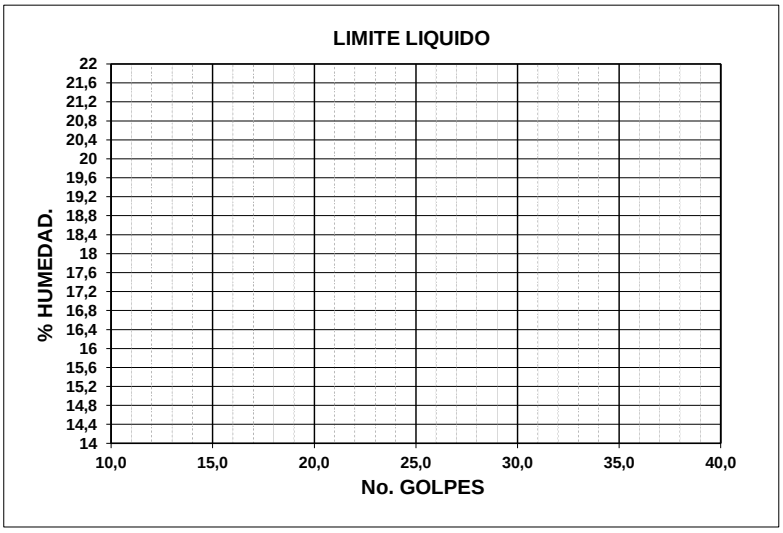
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 330- tabla 2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	204

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

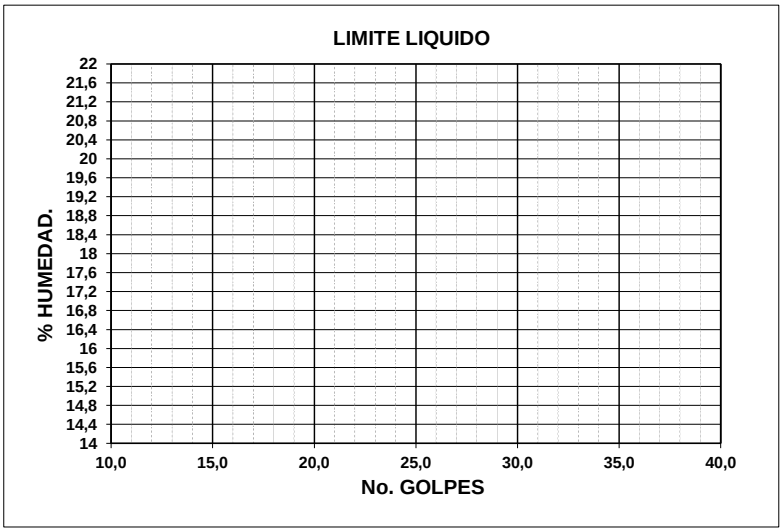
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 330- tabla 2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	69

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3552,1	3550,2	7,4	0,05	0,02
1"	3/4"	2569,4	2568,4	9,7	0,04	0,01
3/4"	1/2"	1513,2	1511,4	15,0	0,12	0,04
1/2"	3/8	510,4	509,7	18,2	0,14	0,05
TOTALES :		8145	8139,70	50,3	0,35	**0,11**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,11**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	33,20	33,10	7,8	0,30	**0,05**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.**
	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	70

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3628,4	3625,7	7,4	0,07	0,03
1"	3/4"	2642,1	2640,3	9,7	0,07	0,01
3/4"	1/2"	1510,3	1509,8	15,0	0,03	0,01
1/2"	3/8	516,6	515,8	18,2	0,15	0,06
TOTALES :		8297	8291,60	50,3	0,33	**0,11**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,11**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	30,62	30,48	7,8	0,46	**0,07**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.**
	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS

NORMA DEL ENSAYO I.N.V. E- 224 - 13

F-EO-045
Versión 2
Fecha:
28-dic-20

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURACION ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO:**	022

Naturaleza del material	Penetración
Redondeado y parcialmente redondeado; por ejemplo, grava natural	15 mm •
Agregados triturados normales.	20 mm
Agregados veciculares; por ejemplo escoria	24 mm

Estado de la muestra de ensayo	Seco	Húmedo
Peso de la platina + molde pequeño	15040	15040
Peso de la platina + molde pequeño + muestra	**17810**	**17829**
Peso de la muestra	2770	2789
Penetración del pistón en, mm	24	24
Carga en Kn	**321**	**310**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	**2445**	**2465**
% de Finos Producidos:	**11,7**	**11,6**

NOTA:

El porcentaje de finos producidos por la carga en Kn, debe estar comprendido entre 7,5 % y el 12 %

Carga necesaria para producir un 10% de Finos	285,6	277,9

Perdida del 10% de finos en seco	**285,6**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**97%**

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	En seco (KN) ≥	**90 NT3**
	Rel: Hum/Seco %	**≥ 75%**

OBSERVACIONES: Cumple Según espesificacion I.N.V. 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma laboratorista

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA TOTAL RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	022
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURACION ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	A	A		
Numero de esferas a ser utilizadas	12	12		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	**5003**	**5003**		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	**4682**	**3610**		
Perdida por desgaste, grs	321	1393		
% DE DESGASTE	**6,4**	**27,8**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 7%**	**≤ 35%**		

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion Invias art. 330-tabla 330-2

REALIZÓ:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefé de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBÓ:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40235

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO DEVAL. NORMA I.N.V. E-238 - 13**	**CODIGO: F-EO-058** **VERSION: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA MUESTREO:**	sábado, 21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	sábado, 21 de marzo de 2026
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6404
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**MARGEN:**	CALZADA RASANTE
	SOLO ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	27

MUESTRA N°	1	2
GRADACION USADA	A	A
MASA DE ESFERAS	5000	5000
N° REVOLUCIONES (RPM)	100	100
Pa: PESO DE LA MUESTRA SECA INICIAL (g)	1501	1501
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1324	1327
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	**11,8%**	**11,6%**

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **11,7%** **% MAX. INV-13** **25%** **CUMPLE SI/NO** ***SI***

Tamices		Masa y gradación de la muestra en gramos		
PASA	**RETIENE**	Tamaño nominal maximo		
		A= > 3/4"	B= 1/2"	C= < 3/8"
3/4"	5/8"	375		
5/8"	1/2"	375		
1/2"	3/8"	750		
3/8"	1/4"			
1/4"	N°4			
N°4	N°8			
Carga Abrasiva - esferas (g)		5000 +/-5	5000 +/-5	5000 +/-5
Tiempo de ensayo en minutos		120 +/-1	105 +/-1	95 +/-1
R.P.M.		100 +/-5	100 +/-5	100 +/-5

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla-2 MAX.25%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	56
	TRITURACION DE ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8815,00	9128,00	9321,00	9360
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4855,00	5168,00	5361,00	5400
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,286**	**2,433**	**2,524**	**2,542**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,197**	**2,291**	**2,332**	**2,296**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).			
Masa molde, (g)..			
Masa muestra húmeda, (g).			
Volumen molde, cm3			
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

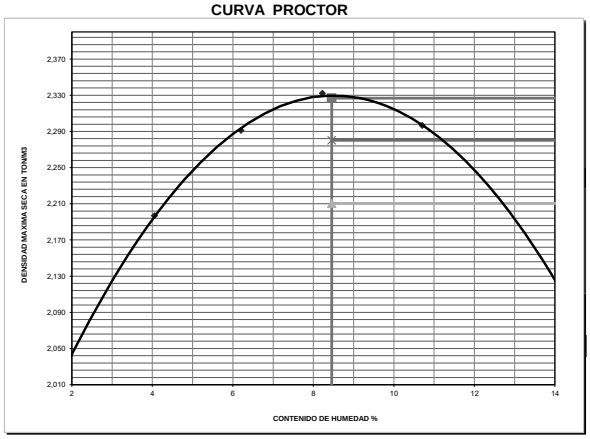
HUMEDAD

Recipiente No.	7	3	21	37
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	762,40	658,40	574,20	586,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	735,00	623,40	535,00	535,0
Masa Recipiente (g).	58,80	59,10	58,20	57,7
Contenido de Humedad (%)	4,1	6,2	8,2	10,7

HUMEDAD

Recipiente No.			
Masa rec. + Muestra Hum. (g).			
Masa rec. + Muestra Seca (g).			
Masa Recipiente (g).			
Contenido de Humedad (%)			

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,327	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	8,46	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	14%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES: _____

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
ELABORO:
Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
REVISO/APROBO:
Firma Ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	TRITURACION MATERIAL ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	22

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1522,4	1518,7	54	54	7,4	0,2	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1510,3	1505,4	184	183	9,7	0,3	0,1
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,4	1002,3	148	147	15,0	0,3	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	305,0	299,4	166	165	18,2	1,8	0,7
TOTALES									0,9
Perdida total : %								**0,9**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	98,8			16,9	1,2	0,4
Nº 4	Nº 8	100	100,0	99,2			7,8	0,8	0,1
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,4			9,6	2,6	0,5
Nº 16	Nº 30	100	100,0	98,2			7,4	1,8	0,3
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,6			8,0	3,4	0,5
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									1,9
Perdida total : %								**1,9**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion art. 330-13 tabla 330-2

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 48+850 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	TRITURACION ESCORIA, MATERIAL GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	22

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1542,3	1538,8	59	59	7,4	0,2	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1510,3	1507,4	155	155	9,7	0,2	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,2	1003,4	166	165	15,0	0,2	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	301,7	298,8	177	175	18,2	1,0	0,3
TOTALES									0,5
Perdida total : %								**0,5**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,2			16,9	0,8	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			7,8	1,3	0,2
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,4			9,6	2,6	0,5
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,6			7,4	3,4	0,5
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,4			8,0	2,6	0,4
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									1,9
Perdida total : %								**1,9**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 12%**

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion art. 330-13 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	25 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	48
	TRITURACION DE ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	9026,00	9262,00	9426,00	9456
Masa molde, (g)..	3952,00	3952,00	3952,00	3952
Masa muestra húmeda, (g).	5074,00	5310,00	5474,00	5504
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,389**	**2,500**	**2,577**	**2,591**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,260**	**2,326**	**2,357**	**2,334**

HUMEDAD

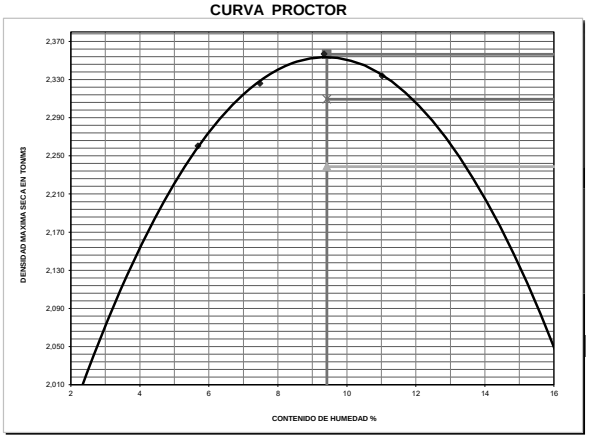
Recipiente No.	13	33	11	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	585,80	557,50	611,60	715,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	557,70	523,10	564,40	650,0
Masa Recipiente (g).	63,30	63,10	59,20	59,4
Contenido de Humedad (%)	5,7	7,5	9,3	11,0

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	9450,00	9162,00	8887,00
Masa molde, (g)..	3984,00	3970,00	3958,00
Masa muestra húmeda, (g).	5466,00	5192,00	4929,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,573**	**2,438**	**2,325**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,353**	**2,222**	**2,123**

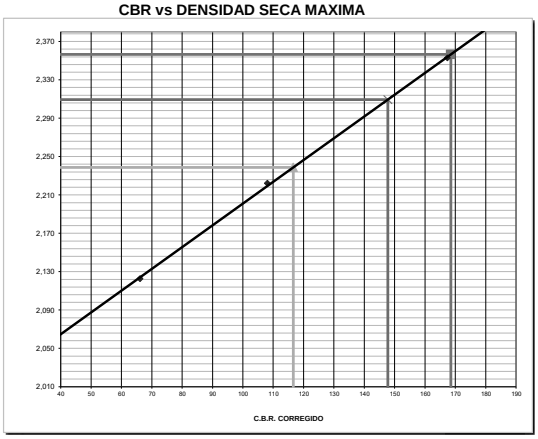
HUMEDAD

Recipiente No.	4	25	13
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	411,60	658,00	378,70
Masa rec. + Muestra Seca (g).	381,40	605,00	351,00
Masa Recipiente (g).	59,20	59,20	61,20
Contenido de Humedad (%)	9,4	9,7	9,6

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,357	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	9,42	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	67	54	35
CBR CORREG. A 02	167	108	66

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART. 330 TABLA 330-2 CLASE A ≥ 95%

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

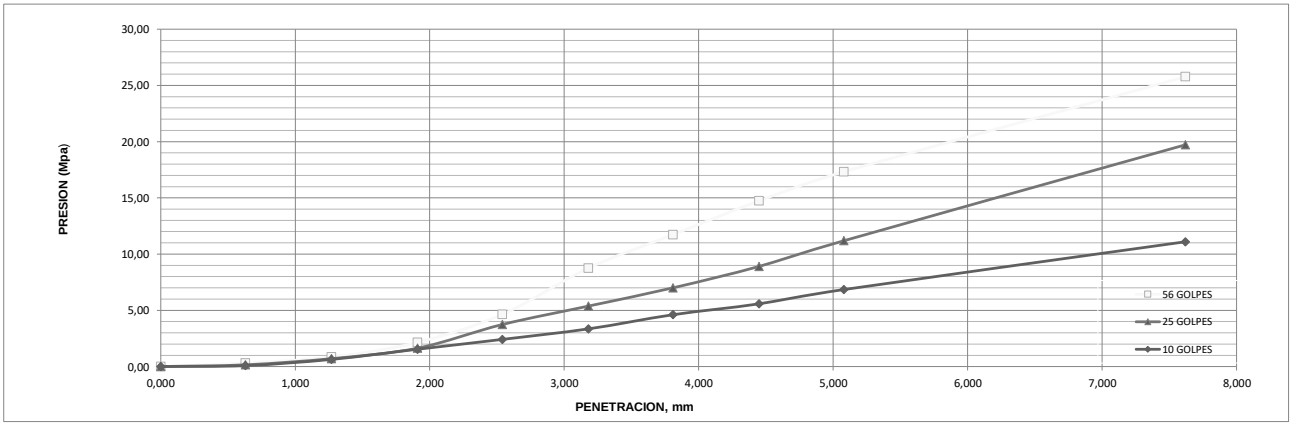
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 2 DE 1

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	25 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+850 AL PR 49+130
MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	RASANTE
CANTERA:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	48
	TRITURACION DE ESCORIA COLOR GRIS OSCURO		

ENSAYOS

No. DE GOLPES	56		25		10	
Molde.	1		2		3	
Masa sobrecarga utilizada (g)	4552		4560		4552	
Días de inmersión	4		4		4	
Lectura inicial (mm)	0		0		0	
Lectura Final (mm)	0,17		0,23		0,36	
% Expansión total	0		0		0	
Humedad de penetración.	**10,7**		**11,1**		**10,4**	
Penetración en milimetros	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	0,60	0,31	0,30	0,16	0,16	0,08
1,270	1,65	0,86	1,36	0,70	1,23	0,64
1,910	4,16	2,15	3,16	1,64	2,98	1,54
2,540	8,96	4,64	7,23	3,74	4,66	2,41
3,180	16,91	8,75	10,39	5,38	6,48	3,35
3,810	22,67	11,73	13,53	7,00	8,91	4,61
4,450	28,47	14,74	17,21	8,91	10,78	5,58
5,080	33,47	17,32	21,62	11,19	13,23	6,85
7,620	49,80	25,78	38,10	19,72	21,44	11,10



CBR AL 100%	169
CBR AL 98%	148
CBR AL 95%	117

ELABORO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. ***Jefe de laboratorio***	**REVISÓ/APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad)
	Firma (laboratorista)		**Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPC	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA. COLOR GRIS	**NO MUESTRA:**	**51**

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A		MASA (g)	-	-	-	-	-
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							
valor de las gravedades especificas G:				2,604	2,604	2,604	2,604

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=			**U_1**	**U_2**	**U_3**	
METODO DE PRUEBA C Ur=						**U_R**
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**376,2**	**377,5**	**377,1**	**377,0**	**377,5**	**377,6**
F (g)	139,3	140,6	140,2	140,1	140,6	140,7
%U	**46,5%**	**46,0%**	**46,2%**	**46,2%**	**46,0%**	**46,0%**

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**46,1%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 35 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 330-tabla 330-2

PR 3+960 AL PR 3+960

ELABORÓ	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Laboratorista**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPC	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA. COLOR GRIS	**NO MUESTRA:**	**52**

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A		MASA (g)	-	-	-	-	-
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							
valor de las gravedades especificas G:				2,604	2,604	2,604	2,604

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=			**U_1**	**U_2**	**U_3**	
METODO DE PRUEBA C Ur=						**U_R**
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**376,9**	**377,0**	**377,2**	**378,2**	**377,1**	**377,0**
F (g)	140,0	140,1	140,3	141,3	140,2	140,1
%U	**46,2%**	**46,2%**	**46,1%**	**45,7%**	**46,2%**	**46,2%**
RESULTADOS.						
METODO DE PRUEBA A Us=	**46,1%**					
METODO DE PRUEBA B U_m=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 35 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 330-tabla 330-2

PR 4+070 AL PR 4+210

ELABORÓ	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Laboratorista**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE AGREGADOS PETREOS DEL ARIPC	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA. COLOR GRIS	**NO MUESTRA:**	**53**

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A		MASA (g)	-	-	-	-	-
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							
valor de las gravedades especificas G:				2,604	2,604	2,604	2,604

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=			**U_1**	**U_2**	**U_3**	
METODO DE PRUEBA C Ur=						**U_R**
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**377,2**	**377,4**	**377,9**	**378,6**	**377,0**	**377,8**
F (g)	140,3	140,5	141,0	141,7	140,1	140,9
%U	**46,1%**	**46,0%**	**45,9%**	**45,6%**	**46,2%**	**45,9%**

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,9%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 35 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 330-tabla 330-2

PR 53+290 AL PR 53+000

ELABORÓ	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Laboratorista**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA COMPLETA
FUENTE:	RIO CASANARES AG. PETREOS DEL ARIPORO	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRASNULAR TRITURADA, COLOR AMARILLA	**REGISTRO:**	49

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2632,2	2632,2	0,0	0,0	100,0	19,5	1950
1"	3/4"	2511,4	2511,4	0,0	0,0	100,0	9,6	960
3/4"	1/2"	1632,1	1632,1	0,0	0,0	100,0	9,9	990
1/2"	3/8"	1510,3	1510,3	0,0	0,0	100,0	10,3	1030
3/8"	No 4	510,3	510,3	0,0	0,0	100,0	9,9	990
TOTAL							59,2	5920

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2632,2	2471,4	0,0	0,0	93,9	19,5	1831
1"	3/4"	2511,4	2366,9	0,0	0,0	94,2	9,6	905
3/4"	1/2"	1632,1	1511,3	0,0	0,0	92,6	9,9	917
1/2"	3/8"	1510,3	1474,5	0,0	0,0	97,6	10,3	1006
3/8"	No 4	510,3	486,2	0,0	0,0	95,3	9,9	943
TOTAL							59,2	5601

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **94,6**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

PR 3+960 AL PR 3+960

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA COMPLETA
FUENTE:	RIO CASANARES AG. PETREOS DEL ARIPORO	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRASNULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**REGISTRO:**	50

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2877,4	2877,4	0,0	0,0	100,0	19,5	1950
1"	3/4"	2513,4	2513,4	0,0	0,0	100,0	9,6	960
3/4"	1/2"	1692,5	1692,5	0,0	0,0	100,0	9,9	990
1/2"	3/8"	1518,4	1518,4	0,0	0,0	100,0	10,3	1030
3/8"	No 4	622,8	622,8	0,0	0,0	100,0	9,9	990
TOTAL							59,2	5920

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2877,4	2689,5	0,0	0,0	93,5	19,5	1823
1"	3/4"	2513,4	2311,6	0,0	0,0	92,0	9,6	883
3/4"	1/2"	1692,5	1326,4	0,0	0,0	78,4	9,9	776
1/2"	3/8"	1518,4	1324,1	0,0	0,0	87,2	10,3	898
3/8"	No 4	622,8	516,8	0,0	0,0	83,0	9,9	822
TOTAL							59,2	5201

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **87,9**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARES AG. PETREOS DEL ARIPORO	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRASNULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**REGISTRO:**	51

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2554,1	2554,1	0,0	0,0	100,0	19,5	1950
1"	3/4"	2634,7	2634,7	0,0	0,0	100,0	9,6	960
3/4"	1/2"	1688,2	1688,2	0,0	0,0	100,0	9,9	990
1/2"	3/8"	1722,1	1722,1	0,0	0,0	100,0	10,3	1030
3/8"	No 4	611,8	611,8	0,0	0,0	100,0	9,9	990
TOTAL							59,2	5920

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	2554,1	2477,1	0,0	0,0	97,0	19,5	1891
1"	3/4"	2634,7	2436,9	0,0	0,0	92,5	9,6	888
3/4"	1/2"	1688,2	1562,8	0,0	0,0	92,6	9,9	916
1/2"	3/8"	1722,1	1421,4	0,0	0,0	82,5	10,3	850
3/8"	No 4	611,8	502,3	0,0	0,0	82,1	9,9	813
TOTAL							59,2	5359

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **90,5**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

PR 53+290 AL PR 53+000

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40247 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-03+710 AL PR03+900
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA COMPLETA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 6 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-03+710 AL PR03+900	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** ☐ ☐ **B 3/8"** ☐ ☐ **C 3/4"** ☐ ☐ **X**

TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3	4	5
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ	DER	DER	EJE
UBICACIÓN / ABCISADO			PR3+710	PR3+757	PR3+804	PR3+851	PR3+898
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6433**	**6410**	**6324**	**5980**	**5974**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2396**	**1929**	**1453**	**1460**	**1204**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4037	4481	4871	4520	4770
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**	**1600**	**1600**	**1600**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2437	2881	3271	2920	3170
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1779	2103	2388	2131	2314
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4212**	**5064**	**5670**	**5077**	**5464**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**3,3**	**2,7**	**2,5**	**4,3**	**4,6**
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	2,8	2,2	2,0	3,2	3,6
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4097	4957	5561	4919	5275
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**890**	**1636**	**2010**	**1671**	**1544**
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	2,605
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	21,1	32,3	35,4	32,9	28,3
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	78,9	67,7	64,6	67,1	71,7
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,303	2,357	2,329	2,308	2,280
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,186**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,263	2,306	2,318	2,308	2,290
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**102%**	**102%**	**100%**	**100%**	**100%**

Gcm:	**101%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**101%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**98%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	ISRAEL SIEERA	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40248 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-03+710 AL PR04+070
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA COMPLETA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**FECHA DE TOMA:**	martes, 10 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-03+710 AL PR04+070	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

A	No 4		B		C	
			3/8"		3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3	4	5
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
	COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ	DER	DER	EJE
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR3+790	PR3+860	PR3+930	PR4+00	PR4+070
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6384**	**6781**	**6292**	**6290**	**6279**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1745**	**1989**	**1623**	**1203**	**1643**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4639	4792	4669	5087	4636
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**	**1600**	**1600**	**1600**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3039	3192	3069	3487	3036
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2218	2330	2240	2545	2216
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5112**	**5602**	**5313**	**6015**	**5144**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**3,7**	**3,6**	**3,4**	**3,6**	**3,0**
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	3,0	2,7	2,6	2,6	2,5
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4961	5455	5178	5862	5018
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1242**	**1943**	**1769**	**2274**	**1238**
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	2,605
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	24,3	34,7	33,3	37,8	24,1
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	75,7	65,3	66,7	62,2	75,9
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,236	2,341	2,312	2,303	2,264
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,186**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,275	2,315	2,310	2,328	2,274
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**98%**	**101%**	**100%**	**99%**	**100%**

Gcm:	**100%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**99%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**98%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40249 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-04+080 AL PR04+210
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA COMPLETA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 14 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-04+080 AL PR04+210	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** ☐ | **B** **3/8"** ☐ | **C** **3/4"** ☐

TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: ☐ ☐ ☐ **X**

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3	4	5
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ	DER	DER	EJE
UBICACIÓN / ABCISADO			PR4+080	PR4+120	PR4+150	PR4+190	PR4+210
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6481**	**6781**	**6688**	**6610**	**6598**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1402**	**1645**	**1401**	**1456**	**1845**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5079	5136	5287	5154	4753
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**	**1600**	**1600**	**1600**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3479	3536	3687	3554	3153
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2539	2581	2691	2594	2301
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6118**	**6138**	**6453**	**6124**	**5464**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,2**	**5,8**	**5,2**	**5,5**	**5,9**
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	4,6	4,4	3,9	4,4	4,5
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5846	5880	6212	5864	5228
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1824**	**1805**	**2022**	**1456**	**1542**
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	2,605
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	29,8	29,4	31,3	23,8	28,2
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	70,2	70,6	68,7	76,2	71,8
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,302	2,278	2,308	2,261	2,272
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,186**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,296	2,295	2,302	2,273	2,290
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**100%**	**99%**	**100%**	**99%**	**99%**

Gcm:	**100%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**100%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**98%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA COLOR AMARILLA	**No ENSAYO:**	**51**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	98	97	99	98
Lectura de Arcilla = b	145	145	146	145
Equivalente de Arena = a / b	67,6	66,9	67,8	67,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**68**	**67**	**68**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***68%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2
PR 3+960 AL PR 3+960

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA COLOR AMARILLA	**No ENSAYO:**	**52**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	98	98	99	98
Lectura de Arcilla = b	144	145	146	145
Equivalente de Arena = a / b	68,1	67,6	67,8	67,8
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**69**	**68**	**68**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***69%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2
PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER- IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA COLOR AMARILLA	**No ENSAYO:**	**53**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	99	98	98	98
Lectura de Arcilla = b	149	146	147	147
Equivalente de Arena = a / b	66,4	67,1	66,7	66,7
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**67**	**68**	**67**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***68%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2
PR 53+290 AL PR 53+000

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

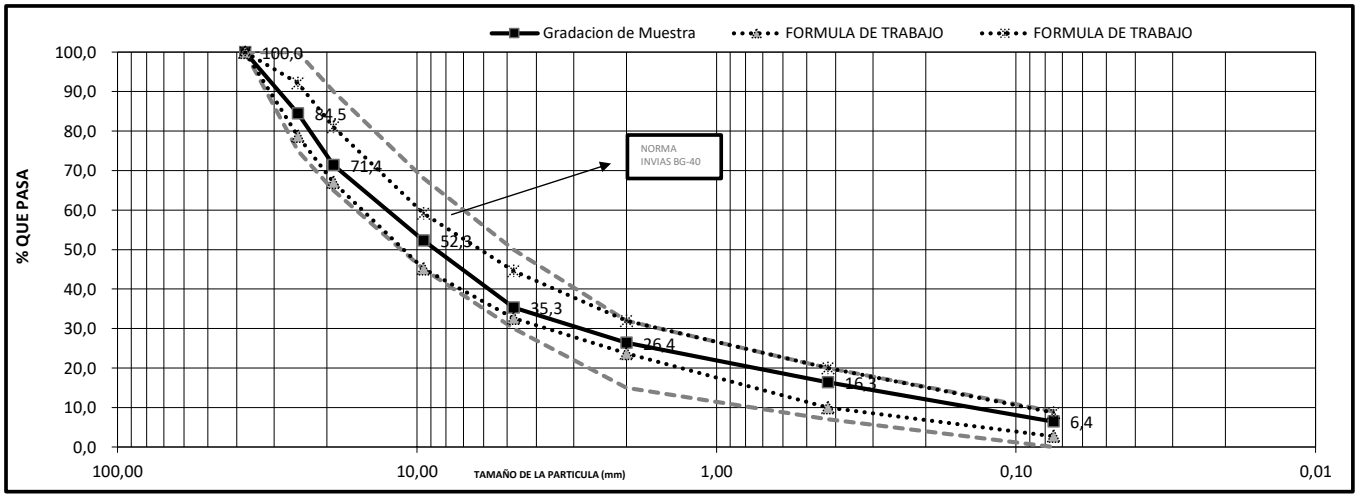
APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA COMPLETA
FUENTE:	RIO CASANARE #PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**76**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.624,0	P2=	11.814,1		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.962,5	15,5	84,5	75	100
3/4"	19,00	1.644,2	13,0	71,4	65	90
3/8"	9,51	2.416,2	19,1	52,3	45	68
N° 4	4,76	2.147,1	17,0	35,3	30	50
N° 10	2,00	1.123,6	8,9	26,4	15	32
N° 40	0,425	1.266,5	10,0	16,3	7	20
N° 200	0,075	1.254,0	9,9	6,4	0	9
P 200	0,000		6,4			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 3+960 AL PR 3+960

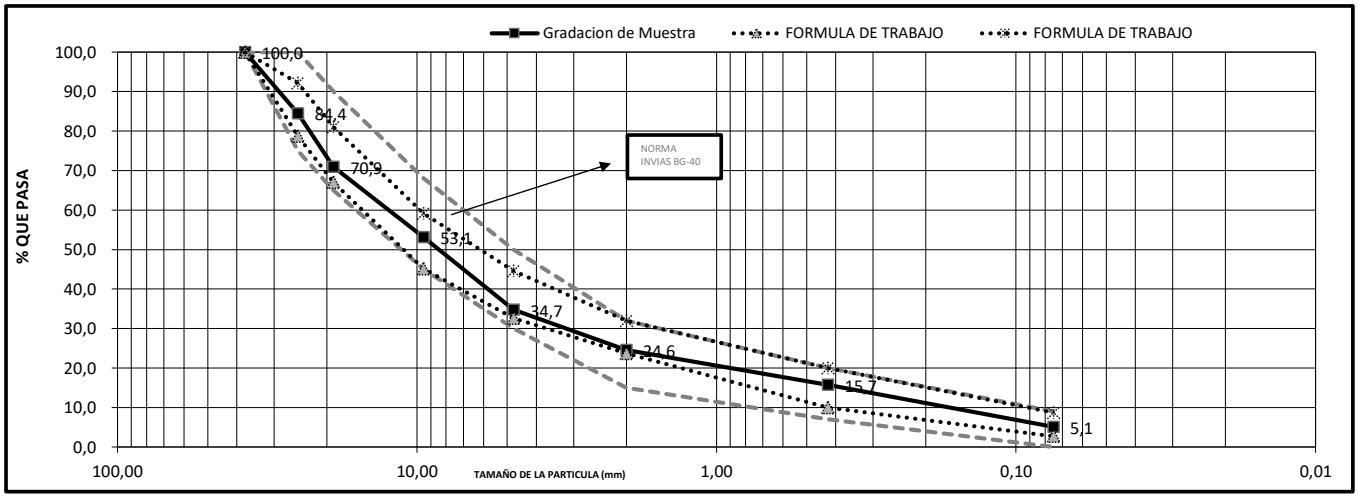
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 4+090
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**77**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.741,0	P2=	12.091,0		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.982,5	15,6	84,4	75	100
3/4"	19,00	1.721,5	13,5	70,9	65	90
3/8"	9,51	2.266,3	17,8	53,1	45	68
N° 4	4,76	2.344,1	18,4	34,7	30	50
N° 10	2,00	1.296,6	10,2	24,6	15	32
N° 40	0,425	1.126,0	8,8	15,7	7	20
N° 200	0,075	1.354,0	10,6	5,1	0	9
P 200	0,000		5,1			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 3+960 AL PR 4+090

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**

Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**

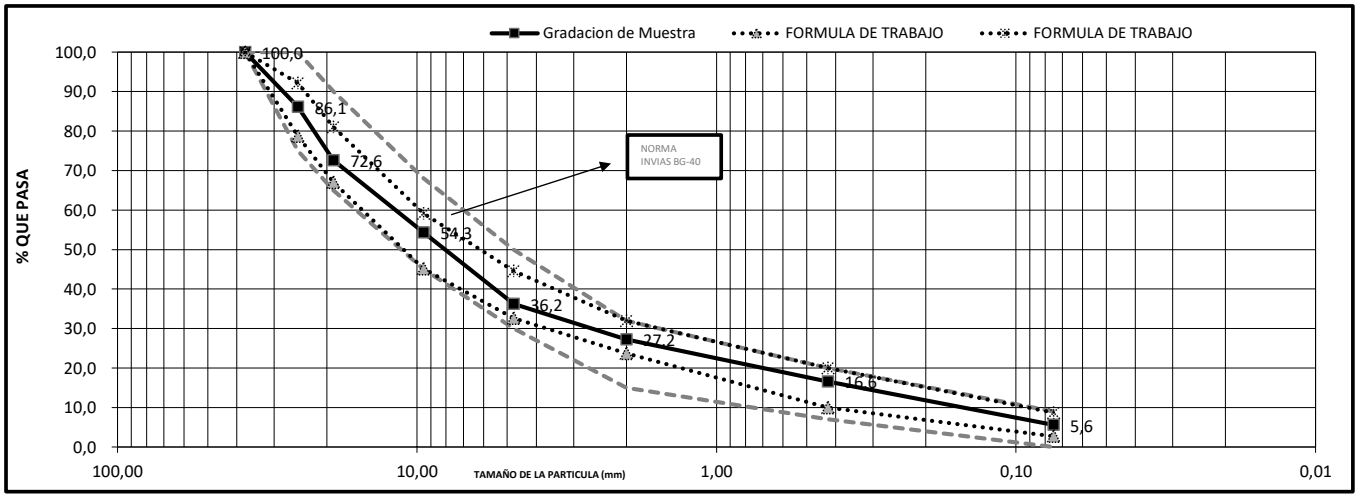
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLA	**No ENSAYO:**	**78**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.874,0	P2=	10.265,8		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.512,2	13,9	86,1	75	100
3/4"	19,00	1.471,2	13,5	72,6	65	90
3/8"	9,51	1.986,6	18,3	54,3	45	68
N° 4	4,76	1.966,5	18,1	36,2	30	50
N° 10	2,00	974,5	9,0	27,2	15	32
N° 40	0,425	1.162,5	10,7	16,6	7	20
N° 200	0,075	1.192,3	11,0	5,6	0	9
P 200	0,000		5,6			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**

Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**

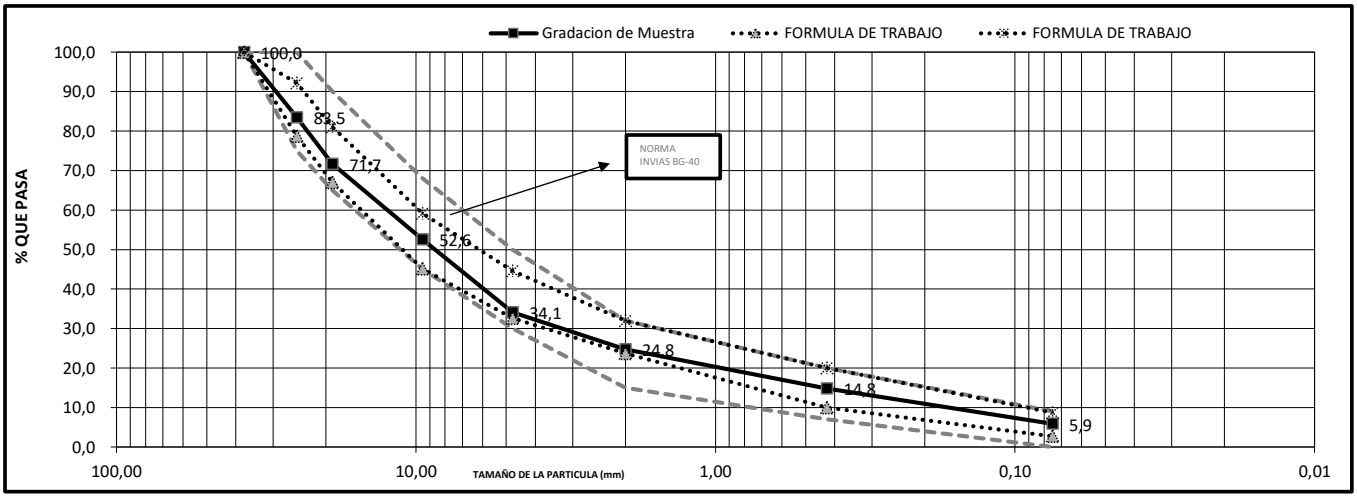
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+960 AL PR 52+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLA	**No ENSAYO:**	**79**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.826,0	P2=	9.249,5		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.622,4	16,5	83,5	75	100
3/4"	19,00	1.162,3	11,8	71,7	65	90
3/8"	9,51	1.874,4	19,1	52,6	45	68
N° 4	4,76	1.812,6	18,4	34,1	30	50
N° 10	2,00	921,4	9,4	24,8	15	32
N° 40	0,425	982,4	10,0	14,8	7	20
N° 200	0,075	874,0	8,9	5,9	0	9
P 200	0,000		5,9			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 52+960 AL PR 52+800

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

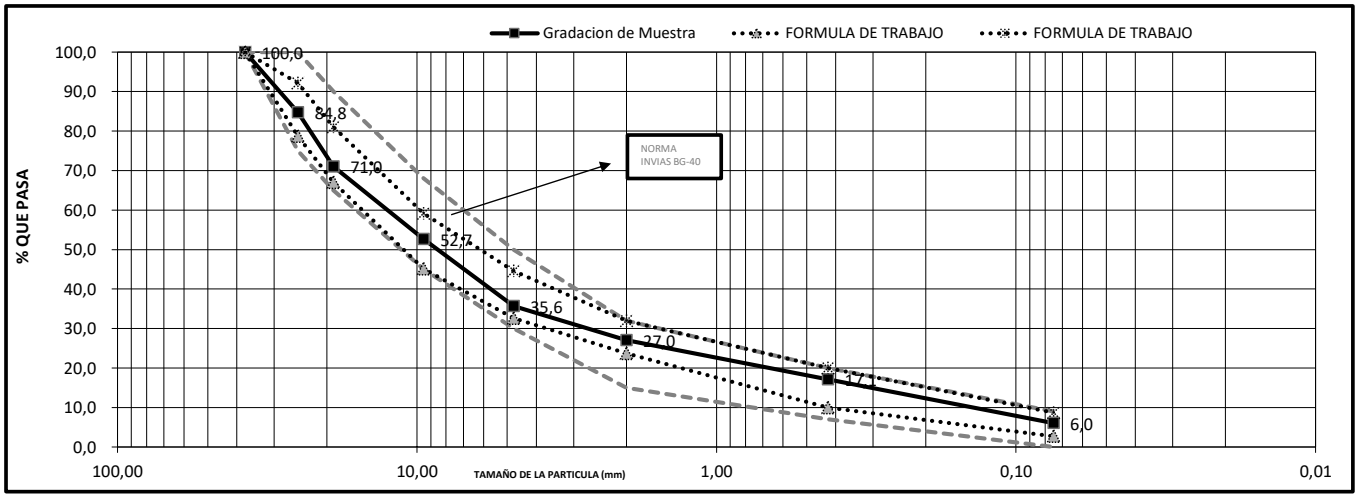
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+980 AL PR 52+780
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER - IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLA	**No ENSAYO:**	**80**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.654,0	P2=	10.009,5		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.622,4	15,2	84,8	75	100
3/4"	19,00	1.462,4	13,7	71,0	65	90
3/8"	9,51	1.958,4	18,4	52,7	45	68
N° 4	4,76	1.813,2	17,0	35,6	30	50
N° 10	2,00	916,2	8,6	27,0	15	32
N° 40	0,425	1.062,3	10,0	17,1	7	20
N° 200	0,075	1.174,6	11,0	6,0	0	9
P 200	0,000		6,0			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 52+980 AL PR 52+780

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**

Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**

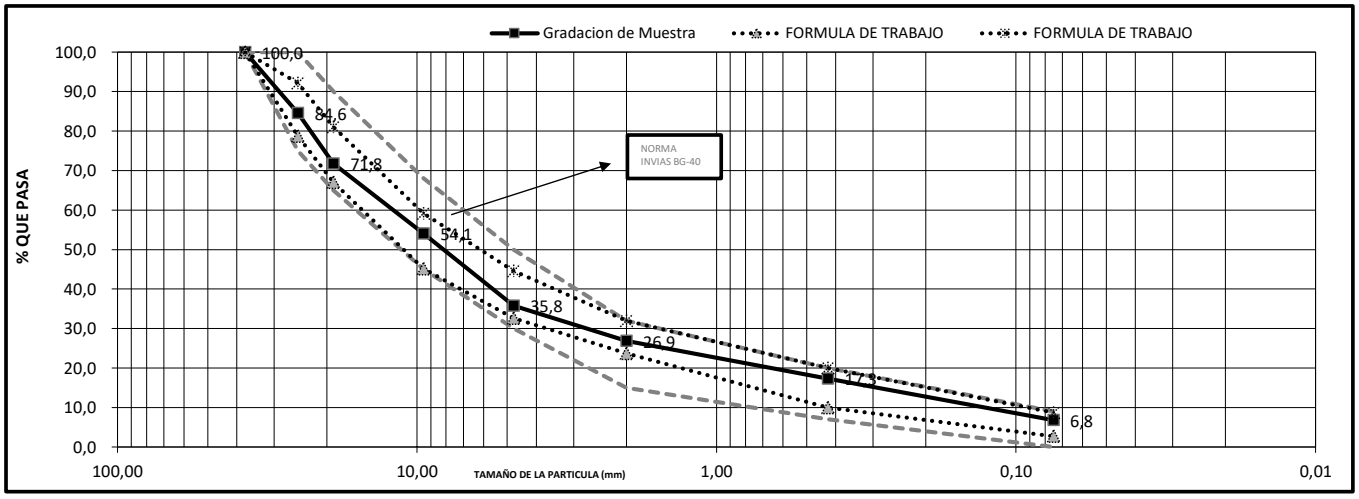
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+970 AL PR 53+170
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR amarillo	**No ENSAYO:**	**81**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.658,0	P2=	11.798,0		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.952,2	15,4	84,6	75	100
3/4"	19,00	1.623,4	12,8	71,8	65	90
3/8"	9,51	2.236,4	17,7	54,1	45	68
N° 4	4,76	2.314,7	18,3	35,8	30	50
N° 10	2,00	1.126,4	8,9	26,9	15	32
N° 40	0,425	1.216,9	9,6	17,3	7	20
N° 200	0,075	1.328,0	10,5	6,8	0	9
P 200	0,000		6,8			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 52+970 AL PR 53+170

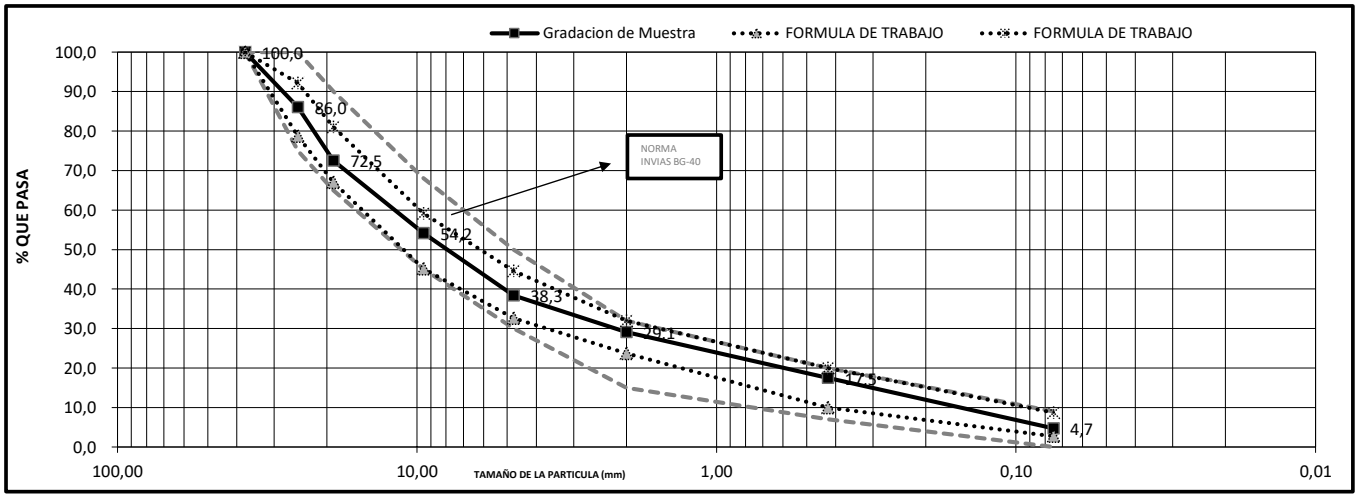
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER - IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**82**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.824,0	P2=	10.313,3		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.513,6	14,0	86,0	75	100
3/4"	19,00	1.462,4	13,5	72,5	65	90
3/8"	9,51	1.985,2	18,3	54,2	45	68
N° 4	4,76	1.712,0	15,8	38,3	30	50
N° 10	2,00	1.003,6	9,3	29,1	15	32
N° 40	0,425	1.254,1	11,6	17,5	7	20
N° 200	0,075	1.382,4	12,8	4,7	0	9
P 200	0,000		4,7			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 53+290 AL PR 53+000

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

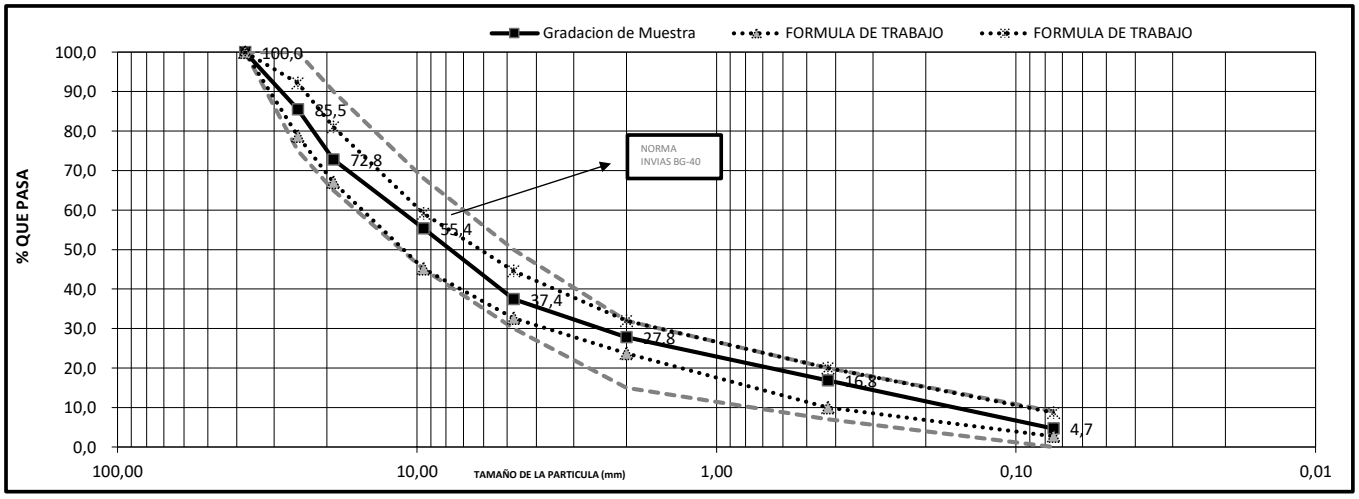
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+360 AL PR 52+950
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**83**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.421,0	P2=	9.935,3		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.513,6	14,5	85,5	75	100
3/4"	19,00	1.322,4	12,7	72,8	65	90
3/8"	9,51	1.813,6	17,4	55,4	45	68
N° 4	4,76	1.874,4	18,0	37,4	30	50
N° 10	2,00	1.001,7	9,6	27,8	15	32
N° 40	0,425	1.141,6	11,0	16,8	7	20
N° 200	0,075	1.268,0	12,2	4,7	0	9
P 200	0,000		4,7			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 53+360 AL PR 52+950

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

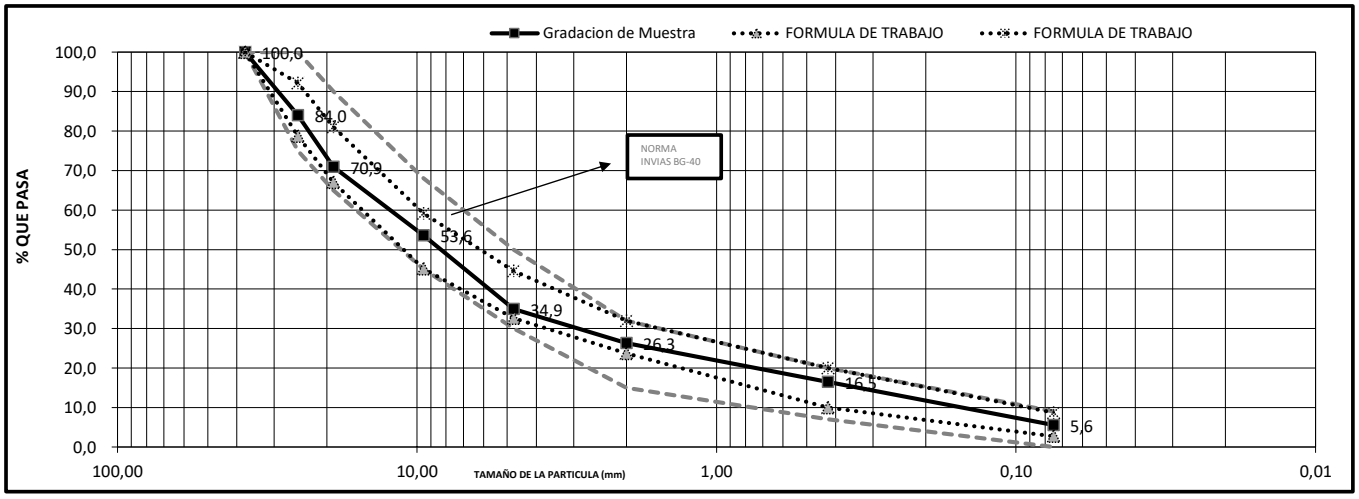
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+000 AL PR 53+410
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AGREGADO PETREOS ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**84**

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.
100,0	100,0
100,0	100,0
78,7	92,2
67,0	81,0
45,1	59,1
32,6	44,6
23,7	32,0
10,0	20,0
2,7	8,7

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.625,0	P2=	10.977,4		**BG - 40 ART. INV-330-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	50,00				100	100
1 1/2"	37,50			100,0	100	100
1"	25,00	1.862,2	16,0	84,0	75	100
3/4"	19,00	1.521,4	13,1	70,9	65	90
3/8"	9,51	2.014,7	17,3	53,6	45	68
N° 4	4,76	2.164,5	18,6	34,9	30	50
N° 10	2,00	1.001,7	8,6	26,3	15	32
N° 40	0,425	1.141,6	9,8	16,5	7	20
N° 200	0,075	1.271,3	10,9	5,6	0	9
P 200	0,000		5,6			



OBSERVACIONES Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR 53+000 AL PR 53+410

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)**

Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código:	**F-EO-046**
Versión:	**002**
Fecha:	**28/12/2020**
Página	**1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA COMPLETA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO PARA BASE, COLOR AMARILLO	**REGISTRO N°:**	**51**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		5122,6	48,2%	50,4%	326,4	6,4%
1"	3/4"		2644,7	24,9%	26,0%	286,4	10,8%
3/4"	1/2"		1641,7	15,4%	16,1%	186	11,3%
1/2"	3/8"		762,8	7,2%	7,5%	126	16,6%
3/8"	1/4"		458,7	4,3%	0,0%	74	16,2%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	10630,5	100,0%	100,0%	M13= 999,6	
		M12	10171,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 10%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		5122,6	48,2%	48,2%	310,2	6,1%
1"	3/4"		2644,7	24,9%	24,9%	241,5	9,1%
3/4"	1/2"		1641,7	15,4%	15,4%	188,6	11,5%
1/2"	3/8"		762,8	7,2%	7,2%	65	8,5%
3/8"	1/4"		458,7	4,3%	4,3%	54,4	11,9%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	10630,5	100%	100%	M3= 859,8	
		M2	10630,5				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 8%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

PR 3+960 AL PR 3+960

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA COMPLETA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO PARA BASE, COLOR AMARILLO	**REGISTRO N°:**	**52**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		4326,4	45,5%	48,0%	426,5	9,9%
1"	3/4"		2687,4	28,3%	29,8%	310,2	11,5%
3/4"	1/2"		1482,4	15,6%	16,5%	288,4	19,5%
1/2"	3/8"		510,3	5,4%	5,7%	162	31,8%
3/8"	1/4"		502,4	5,3%	0,0%	97	19,3%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9508,9	100,0%	100,0%	M13= 1284,5	
		M12	9006,5				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 14%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		4326,4	45,5%	45,5%	354,7	8,2%
1"	3/4"		2687,4	28,3%	28,3%	262,4	9,8%
3/4"	1/2"		1482,4	15,6%	15,6%	174,1	11,7%
1/2"	3/8"		510,3	5,4%	5,4%	96	18,9%
3/8"	1/4"		502,4	5,3%	5,3%	46,2	9,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9508,9	100%	100%	M3= 933,6	
		M2	9508,9				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 10%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO PARA BASE, COLOR AMARILLO	**REGISTRO N°:**	**53**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		4126,2	42,1%	44,5%	516,2	12,5%
1"	3/4"		2654,1	27,1%	28,6%	322,1	12,1%
3/4"	1/2"		1744,1	17,8%	18,8%	274,1	15,7%
1/2"	3/8"		756,2	7,7%	8,1%	126	16,7%
3/8"	1/4"		510	5,2%	0,0%	77	15,1%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9790,6	100,0%	100,0%	M13= 1315,4	
		M12	9280,6				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 14%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		4126,2	42,1%	42,1%	311,6	7,6%
1"	3/4"		2654,1	27,1%	27,1%	216,5	8,2%
3/4"	1/2"		1744,1	17,8%	17,8%	126,4	7,2%
1/2"	3/8"		756,2	7,7%	7,7%	99	13,1%
3/8"	1/4"		510	5,2%	5,2%	77,4	15,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9790,6	100%	100%	M3= 831,1	
		M2	9790,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 8%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

PR 53+290 AL PR 53+000

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA COMPLETA
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**82**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

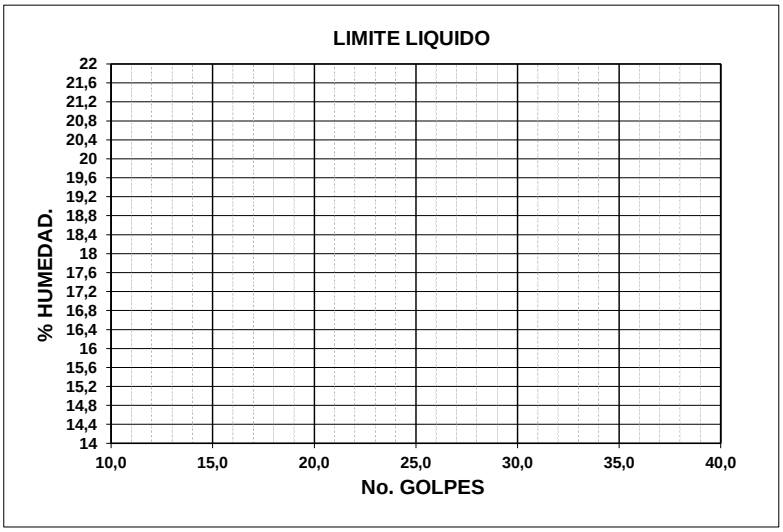
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 3+960 AL PR 3+960

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	27 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 4+090
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	27 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**=SUMA()**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

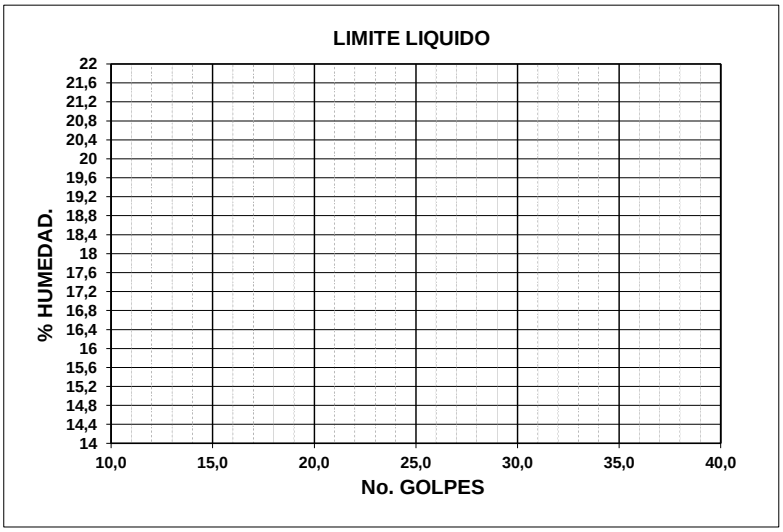
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 3+960 AL PR 4+090

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**84**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

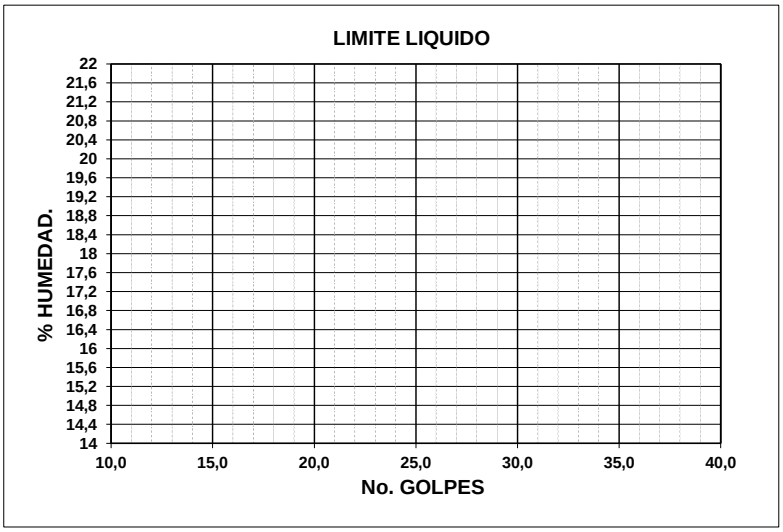
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+960 AL PR 52+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**85**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

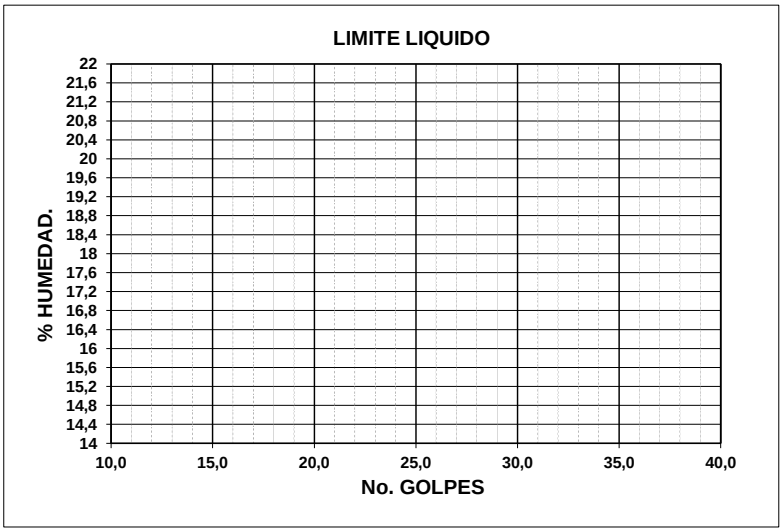
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 52+960 AL PR 52+800

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+980 AL PR 52+780
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**86**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

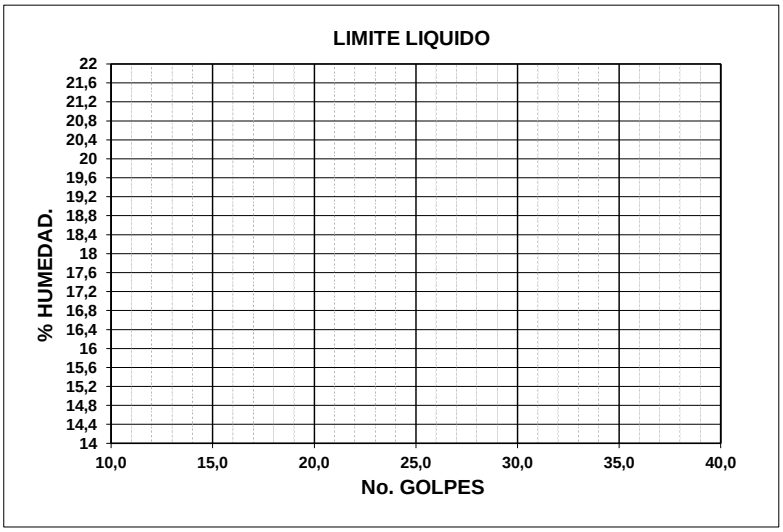
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 52+980 AL PR 52+780

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 52+970 AL PR 53+170
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**87**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

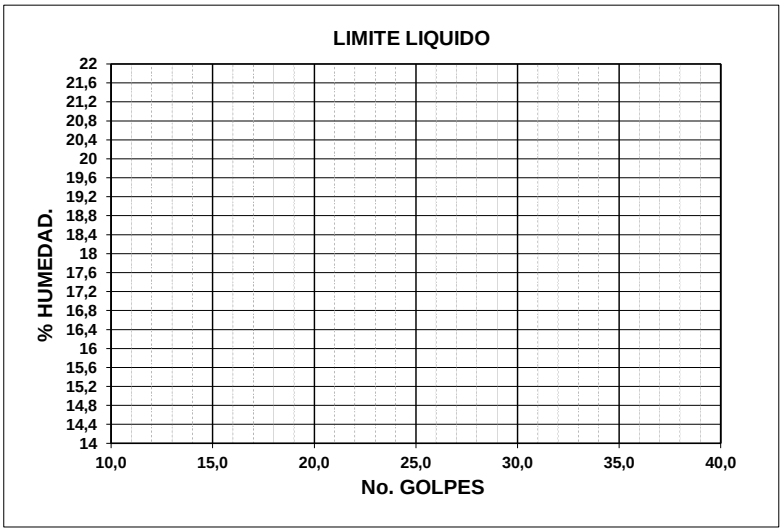
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 52+970 AL PR 53+170

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**88**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

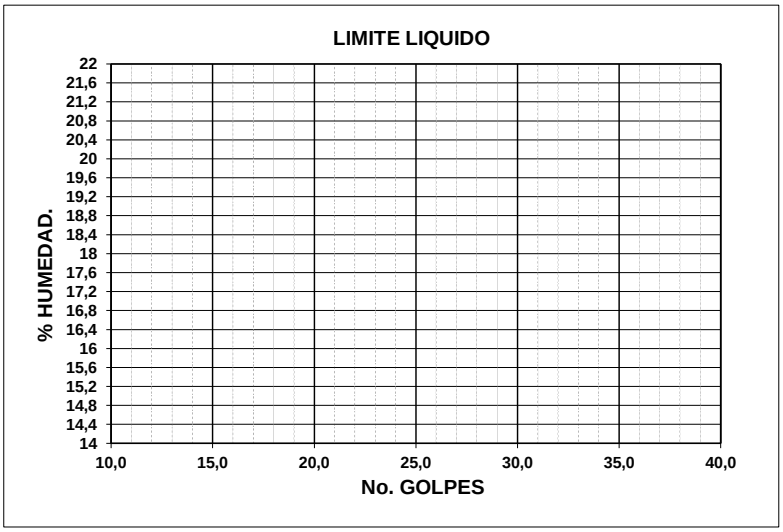
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 53+290 AL PR 53+000

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+360 AL PR 52+950
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER- IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLORAMARILLO	**No ENSAYO:**	**89**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

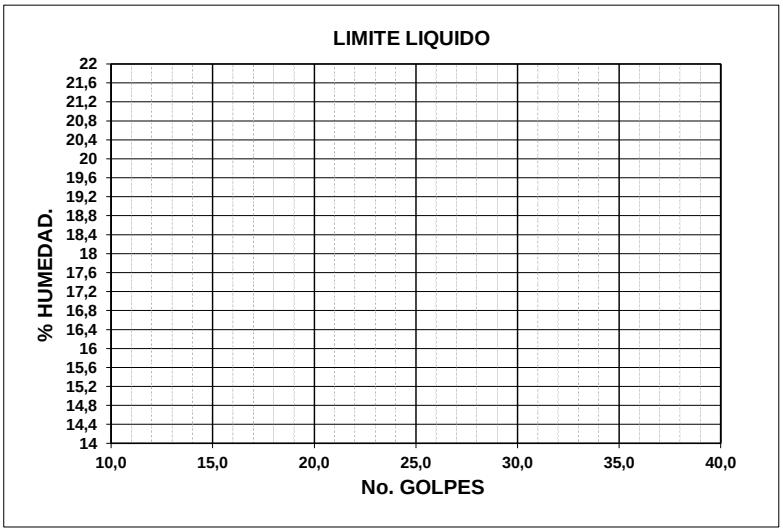
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 53+360 AL PR 52+950

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+000 AL PR 53+410
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	TRITURACION ESCORIA, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**90**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

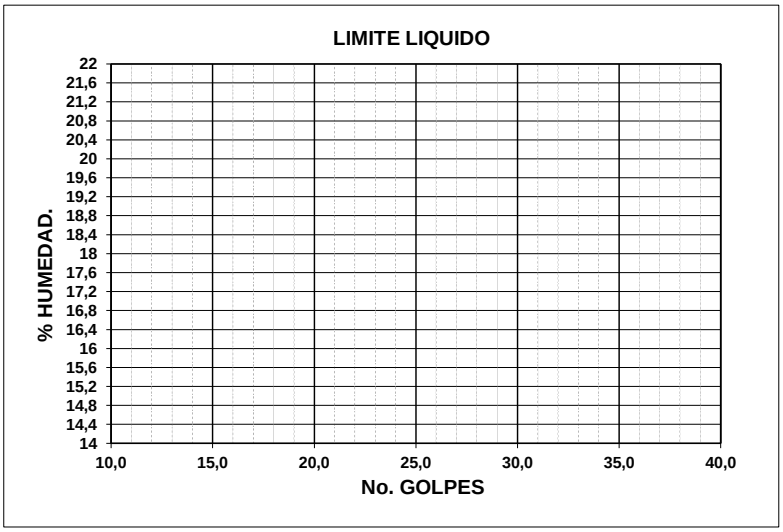
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A-2-4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**0**

OBSERVACIONES:

Cumple según art. 330- tabla 2

PR 53+000 AL PR 53+410

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E-148-13**	**CODIGO: F-EO- 048** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA: 1 DE 2**

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**MARGEN:**	DER.IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	**No ENSAYO:**	39

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	13	13	13	13
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8818,00	9214,00	9298,00	9122
Masa molde, (g)..	4387,12	4387,12	4387,12	4387,12
Masa muestra húmeda, (g).	4430,88	4826,88	4910,88	4734,88
Volumen molde, cm3.	2103,60	2103,60	2103,60	2103,6
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,106**	**2,295**	**2,335**	**2,251**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,055**	**2,197**	**2,193**	**2,073**

PRUEBA			
No. de Golpes			
Molde No.			
No. de Capas			
Masa muestra húmeda + molde, (g).			
Masa molde, (g)..			
Masa muestra húmeda, (g).			
Volumen molde, cm3			
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

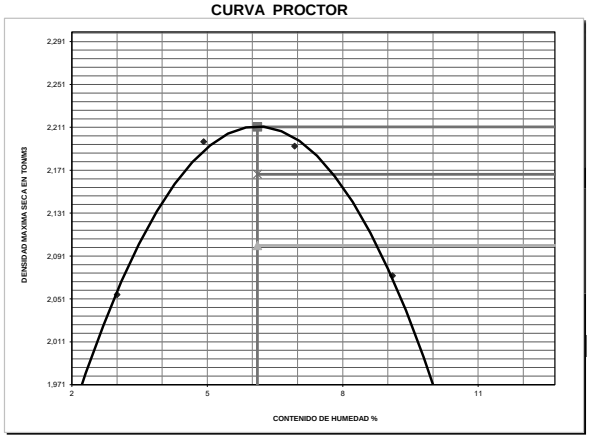
HUMEDAD

Recipiente No.	7	14	33	1
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	841,00	914,00	798,00	877,0
Masa rec. + Muestra Seca (g).	822,00	878,00	754,00	815,0
Masa Recipiente (g).	62,20	63,20	70,40	94,1
Contenido de Humedad (%)	2,5	4,4	6,4	8,6

HUMEDAD

Recipiente No.			
Masa rec. + Muestra Hum. (g).			
Masa rec. + Muestra Seca (g).			
Masa Recipiente (g).			
Contenido de Humedad (%)			

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA

RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,211	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	5,61	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	18%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES: PR 3+960 AL PR 3+960

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **Jefe de laboratorio** — **Firma (Laboratorista)**

REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. — **Profesional de calidad** — **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E-148-13**	**CODIGO: F-EO- 048** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA: 1 DE 2**

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**MARGEN:**	CALZADA TOTAL
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	**No ENSAYO:**	40

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	13	13	13	13
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8844,00	9216,00	9302,00	9048
Masa molde, (g)..	4387,12	4387,12	4387,12	4387,12
Masa muestra húmeda, (g).	4456,88	4828,88	4914,88	4660,88
Volumen molde, cm3.	2103,60	2103,60	2103,60	2103,6
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,119**	**2,296**	**2,336**	**2,216**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,067**	**2,199**	**2,198**	**2,048**

PRUEBA			
No. de Golpes			
Molde No.			
No. de Capas			
Masa muestra húmeda + molde, (g).			
Masa molde, (g)..			
Masa muestra húmeda, (g).			
Volumen molde, cm3			
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

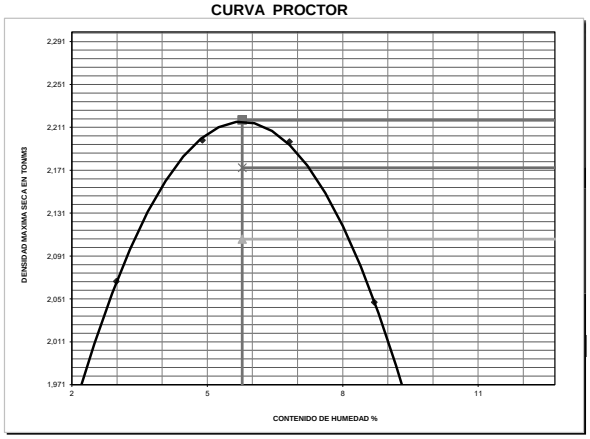
HUMEDAD

Recipiente No.	8	21	7	3
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	841,00	914,00	798,00	877,0
Masa rec. + Muestra Seca (g).	822,00	878,00	754,00	815,0
Masa Recipiente (g).	57,10	58,30	57,90	59,0
Contenido de Humedad (%)	2,5	4,4	6,3	8,2

HUMEDAD

Recipiente No.			
Masa rec. + Muestra Hum. (g).			
Masa rec. + Muestra Seca (g).			
Masa Recipiente (g).			
Contenido de Humedad (%)			

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,218	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	5,27	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	17%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES:

PR 4+070 AL PR 4+210

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

ELABORO:

Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

REVISO/APROBO:

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E-148-13**	**CODIGO: F-EO- 048** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA: 1 DE 2**

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	**No ENSAYO:**	41

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	13	13	13	13
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8852,00	9242,00	9336,00	9088
Masa molde, (g)..	4387,12	4387,12	4387,12	4387,12
Masa muestra húmeda, (g).	4464,88	4854,88	4948,88	4700,88
Volumen molde, cm3.	2103,60	2103,60	2103,60	2103,6
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,122**	**2,308**	**2,353**	**2,235**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,071**	**2,211**	**2,213**	**2,065**

PRUEBA			
No. de Golpes			
Molde No.			
No. de Capas			
Masa muestra húmeda + molde, (g).			
Masa molde, (g)..			
Masa muestra húmeda, (g).			
Volumen molde, cm3			
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

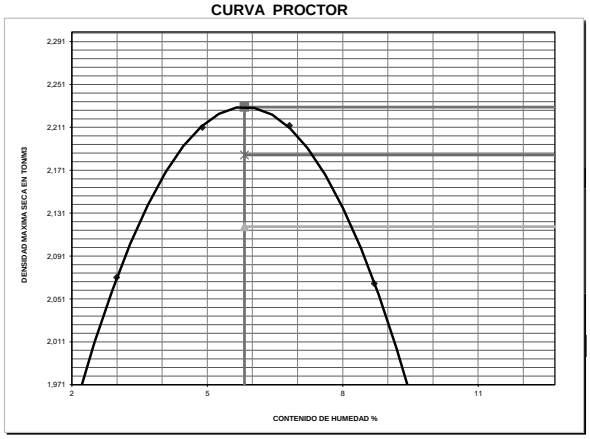
HUMEDAD

Recipiente No.	7	21	31	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	841,00	914,00	798,00	877,0
Masa rec. + Muestra Seca (g).	822,00	878,00	754,00	815,0
Masa Recipiente (g).	59,30	58,60	57,70	59,0
Contenido de Humedad (%)	2,5	4,4	6,3	8,2

HUMEDAD

Recipiente No.			
Masa rec. + Muestra Hum. (g).			
Masa rec. + Muestra Seca (g).			
Masa Recipiente (g).			
Contenido de Humedad (%)			

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA

RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,230	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	5,32	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	14%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES:

PR 53+290 AL PR 53+000

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

ELABORO:

Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

REVISO/APROBO:

Firma Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 3+960 AL PR 3+960
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS ARIPOROS	**FECHA ENSAYO:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**67**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3510,2	3509,8	16,2	0,01	0,02
1"	3/4"	2677	2676,2	10,9	0,03	0,01
3/4"	1/2"	1644,1	1643,9	10,1	0,01	0,00
1/2"	3/8	516,8	515,4	10,6	0,27	0,06
TOTALES :		8348,1	8345,3	47,8	0,32	**0,09**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =		**0,09**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	30,26	30,18	10,8	0,26	**0,06**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2

PR 3+960 AL PR 3+960

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNADEZ B.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA COPLETA
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS ARIPOROS	**FECHA ENSAYO:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**68**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	2845,2	2844,1	16,2	0,04	0,06
1"	3/4"	2581,4	2580,2	10,9	0,05	0,01
3/4"	1/2"	1432,8	1431,8	10,1	0,07	0,01
1/2"	3/8	624,8	624,1	10,6	0,11	0,02
TOTALES :		7484,2	7480,2	47,8	0,27	**0,11**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =		**0,11**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	31,22	31,14	10,8	0,26	**0,06**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2

PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNADEZ B.**
	(Laboratorista)		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 53+290 AL PR 53+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DE-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS ARIPOROS	**FECHA ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**69**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3216,6	3215,2	16,2	0,04	0,07
1"	3/4"	2677,4	2677,1	10,9	0,01	0,00
3/4"	1/2"	1625,8	1625,2	10,1	0,04	0,01
1/2"	3/8	1528,7	1527,7	10,6	0,07	0,01
TOTALES :		9048,5	9045,2	47,8	0,16	**0,09**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	0,09

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	30,26	30,20	10,8	0,20	**0,04**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 330 tabla 330-2
PR 53+290 AL PR 53+000

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNADEZ B.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS

NORMA DEL ENSAYO I.N.V. E- 224 - 13

F-EO-045
Versión 2
Fecha: 28-dic-20

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEEDOR "AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, CLOR AMARILLO	**REGISTRO:**	**37**

Naturaleza del material	Penetración
Redondeado y parcialmente redondeado; por ejemplo, grava natural	15 mm
Agregados triturados normales.	20 mm •
Agregados vesiculares; por ejemplo escoria	24 mm

Estado de la muestra de ensayo	Seco	Húmedo
Peso de la platina + molde pequeño	14920	14920
Peso de la platina + molde pequeño + muestra	**17726**	**17744**
Peso de la muestra	2806	2824
Penetración del pistón en, mm	**20**	**20**
Carga en Kn	**218**	**222**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	**2468**	**2492**
% de Finos Producidos:	**12,0**	**11,8**

NOTA:

El porcentaje de finos producidos por la carga en Kn, debe estar comprendido entre 7,5 % y el 12 %

Carga necesaria para producir un 10% de Finos	190,2	197,3

Perdida del 10% de finos en seco	**190,2**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**104%**

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	En seco (KN) ≥	**90 NT3**
	Rel: Hum/Seco %	**≥ 75%**

OBSERVACIONES: Cumple según espesificacion I.N.V. 2013 art. 330 tabla 330-2
PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma laboratorista

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR TIPO A	**MARGEN:**	DER- IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	**No ENSAYO:**	37

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	13	13	13	13
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	10523,00	10852,00	10974,00	10874
Masa molde, (g)..	5914,00	5914,00	5914,00	5914
Masa muestra húmeda, (g).	4609,00	4938,00	5060,00	4960
Volumen molde, cm3.	2140,00	2140,00	2140,00	2140
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,154**	**2,307**	**2,364**	**2,318**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,093**	**2,181**	**2,181**	**2,086**

HUMEDAD

Recipiente No.	4	11	27	31
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	788,60	896,50	741,50	979,6
Masa rec. + Muestra Seca (g).	768,20	850,90	688,90	888,0
Masa Recipiente (g).	63,50	65,30	63,80	62,9
Contenido de Humedad (%)	2,9	5,8	8,4	11,1

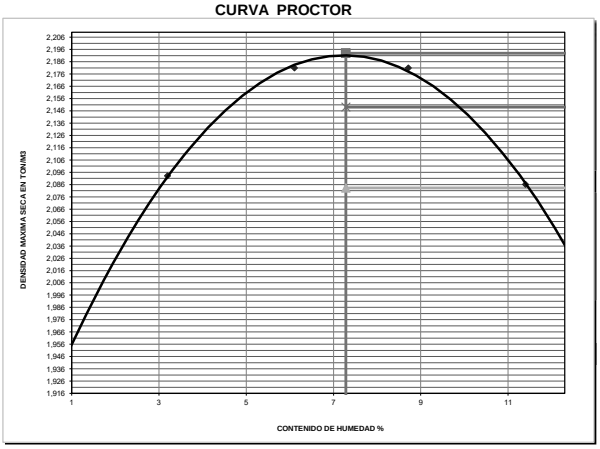
DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	3	7	13
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	11178,00	10899,00	11196,00
Masa molde, (g)..	6280,00	6347,00	6730,00
Masa muestra húmeda, (g).	4898,00	4552,00	4466,00
Volumen molde, cm3	2096,000	2051,00	2116,00
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,337**	**2,219**	**2,111**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,185**	**2,072**	**1,967**

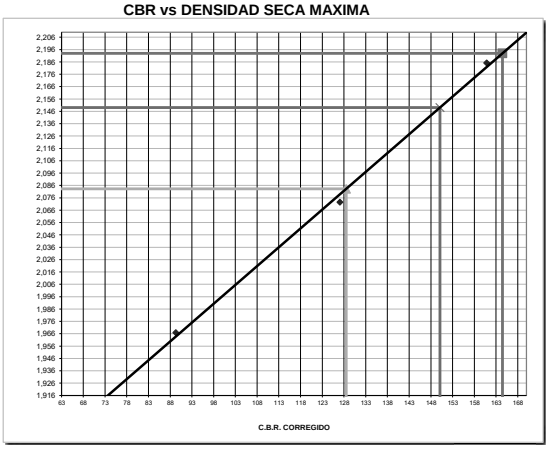
HUMEDAD

Recipiente No.	4	21	16
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	977,30	811,50	699,30
Masa rec. + Muestra Seca (g).	918,00	762,00	656,00
Masa Recipiente (g).	63,50	64,10	63,60
Contenido de Humedad (%)	6,9	7,1	7,3

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,193	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,98	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	77	65	50
CBR CORREG. A 02	161	127	89

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART. 330 TABLA 330-2 CLASE A ≥ 95%
PR 4+070 AL PR 4+210

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
ELABORO:
Firma (Laboratorista)

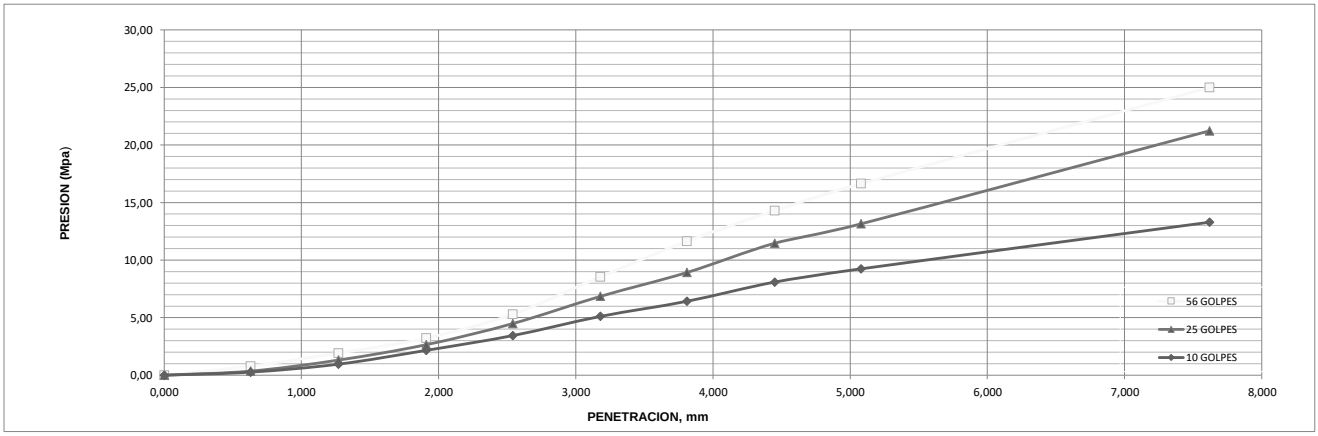
NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
REVISO/APROBO:
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 2 DE 1

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER- IZQ
CANTERA:	RIO CASANARE PROVEDOR AG. PETREEO ARIPOROS	**No ENSAYO:**	37

ENSAYOS

No. DE GOLPES	56		25		10	
Molde.	3		7		13	
Masa sobrecarga utilizada (g)	5750		5689		5898	
Días de inmersión	5		5		5	
Lectura inicial (mm)	0		0		0	
Lectura Final (mm)	0,18		0,24		0,36	
% Expansión total	0		0		0,3	
Humedad de penetración.	**6,3**		**7,6**		**7,9**	
Penetración en milimetros	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	1,53	0,79	0,69	0,36	0,52	0,27
1,270	3,71	1,92	2,54	1,32	1,85	0,96
1,910	6,22	3,22	5,12	2,65	4,17	2,16
2,540	10,22	5,29	8,66	4,48	6,65	3,44
3,180	16,52	8,55	13,24	6,85	9,87	5,11
3,810	22,47	11,63	17,24	8,92	12,41	6,42
4,450	27,62	14,30	22,15	11,46	15,63	8,09
5,080	32,16	16,65	25,41	13,15	17,86	9,24
7,620	48,30	25,00	41,02	21,23	25,68	13,29



CBR AL 100%	164
CBR AL 98%	150
CBR AL 95%	129

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **Jefe de laboratorio** — **Firma (Laboratorista)**

REVISÓ/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. — **Profesional de calidad** — **Firma ingeniero (VoBo)**

40283

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEeDOR AG. PETREO ARIPORO	**No ENSAYO:**	**37**
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA, COLOR AMARILLO		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	A	A		
Numero de esferas a ser utilizadas	12	12		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5002	5002		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4702	3568		
Perdida por desgaste, grs	300	1434		
% DE DESGASTE	**6,0**	**28,7**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 7%**	**≤ 35%**		

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 330-tabla 330-2

PR 4+070 AL PR 4+210

REALIZÓ:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

40284

Consorcio Vias Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO DEVAL. NORMA I.N.V. E-238 - 13	CODIGO: F-EO-058
		VERSION: 002
		Fecha: 28/12/2020
		Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA MUESTREO:**	viernes, 13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	viernes, 13 de marzo de 2026
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6405 / 6514
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**LOCALIZACION:**	PR 4+070 AL PR 4+210
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO	**MARGEN:**	DER-IZQ
	BASE GRANULAR CLASE A	**No ENSAYO:**	**37**

MUESTRA N°	1	2
GRADACION USADA	A	A
MASA DE ESFERAS	5000	5000
N° REVOLUCIONES (RPM)	100	100
Pa: PESO DE LA MUESTRA SECA INICIAL (g)	1501	1500
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1377	1368
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	**8,3%**	**8,8%**

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **8,5%** **% MAX. INV-13** **25%** **CUMPLE SI/NO** ***SI***

Tamices		Masa y gradación de la muestra en gramos		
PASA	**RETIENE**	Tamaño nominal maximo		
		A= > 3/4"	B= 1/2"	C= < 3/8"
3/4"	5/8"	375		
5/8"	1/2"	375		
1/2"	3/8"	750		
3/8"	1/4"			
1/4"	N°4			
N°4	N°8			
Carga Abrasiva - esferas (g)		5000 +/-5	5000 +/-5	5000 +/-5
Tiempo de ensayo en minutos		120 +/-1	105 +/-1	95 +/-1
R.P.M.		100 +/-5	100 +/-5	100 +/-5

OBSERVACIONES: Según especificacion invias 2013 art. 330 tabla-2 MAX.25%

Cumple

PR 4+070 AL PR 4+210

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER-IZQ
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREO DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	BASE GRANULAR DE TRITURACION CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	**37**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1510,3	1508,4	78	78	15,4	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1542	1540,3	160	159	13,7	0,1	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1003,5	1002,4	257	256	9,6	0,1	0,0
1/2"	3/8"	300 ± 5	304,1	302,7	180	177	11,3	0,5	0,1
TOTALES									0,2
Perdida total : %								**0,2**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,2			15,6	0,8	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			9,2	1,3	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,6			10,1	3,4	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,1			6,3	2,9	0,4
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,3			6,2	3,7	0,5
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,1
Perdida total : %								**2,1**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion art. 330-13 tabla 330-2

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — (Laboratorista) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. — (Profesional de calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 4+070 AL PR 4+210
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DER - IZQ.
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEEDOR AG. PETREO DEL ARIPOROS	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	BASE GRANULAR DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	**37**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1544,9	1543,2	78	78	15,4	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1522	1520,3	160	159	13,7	0,1	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1004,7	1002,3	166	165	9,6	0,2	0,0
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,4	301,1	188	185	11,3	0,4	0,1
TOTALES									0,2
Perdida total : %								**0,2**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,5			15,6	0,5	0,2
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			9,2	1,3	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,6			10,1	3,4	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,4			6,3	2,6	0,3
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,6			6,2	3,4	0,4
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									1,9
Perdida total : %								**1,9**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	≤ 12%

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion art. 330-13 tabla 330-2

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+500 AL PR 56+510
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	26-feb.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	173

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

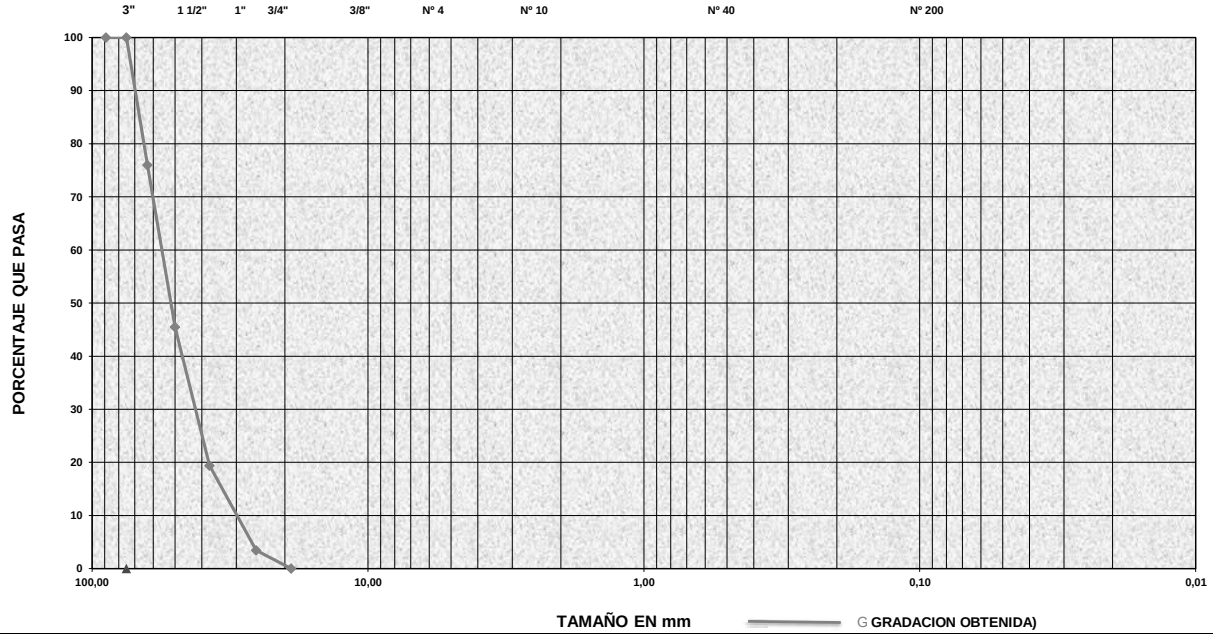
Peso inicial:		11977	**Peso final:**		11976	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	2874,1	24,0	24,0	76,0		
2"	50,00	3654,2	30,5	54,5	45,5		
1 1/2"	37,50	3124,1	26,1	80,6	19,4		
1"	25,40	1912,2	16,0	96,6	3,4		
3/4"	19,00	411,6	3,4	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12473
Peso muestra seca + recip.	12369
Peso recipiente	392
% de humedad	**0,9**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+510 AL PR 56+550
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	27-feb.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	174

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

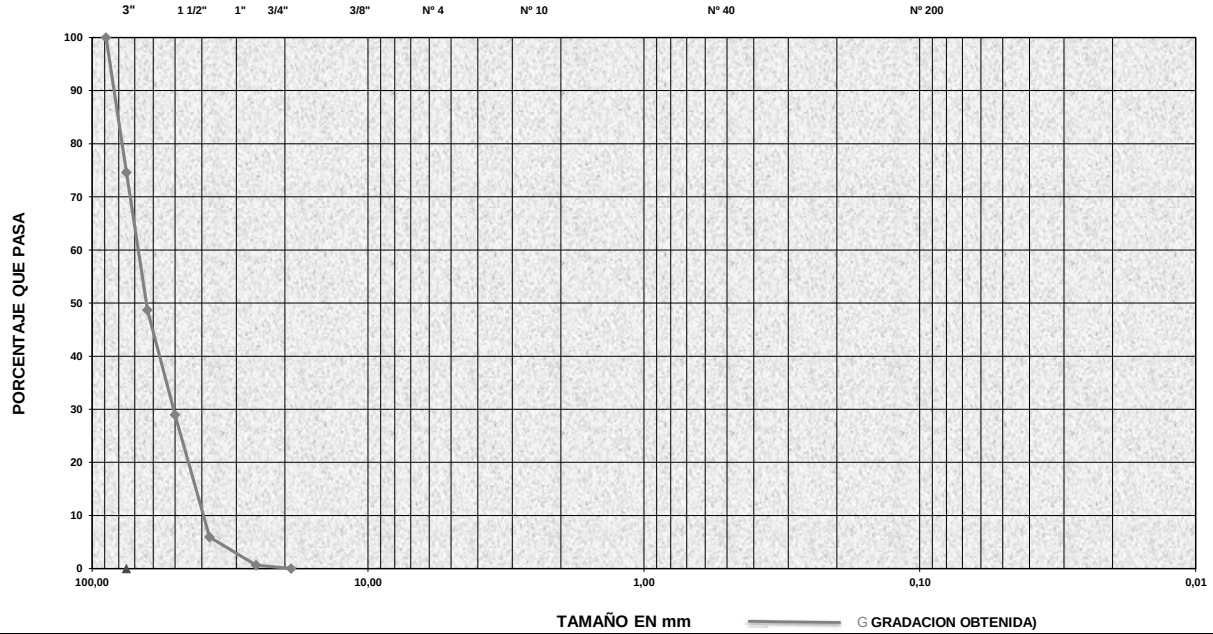
Peso inicial:		10523	**Peso final:**		10519	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2675,8	25,4	25,4	74,6		
2 1/2"	63,00	2723,6	25,9	51,3	48,7		
2"	50,00	2075,1	19,7	71,0	29,0		
1 1/2"	37,50	2421,3	23,0	94,0	6,0		
1"	25,40	562,3	5,3	99,4	0,6		
3/4"	19,00	61,0	0,6	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10780
Peso muestra seca + recip.	10745
Peso recipiente	222
% de humedad	**0,3**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de Laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+510 AL PR 56+550
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	28-feb.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	175

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

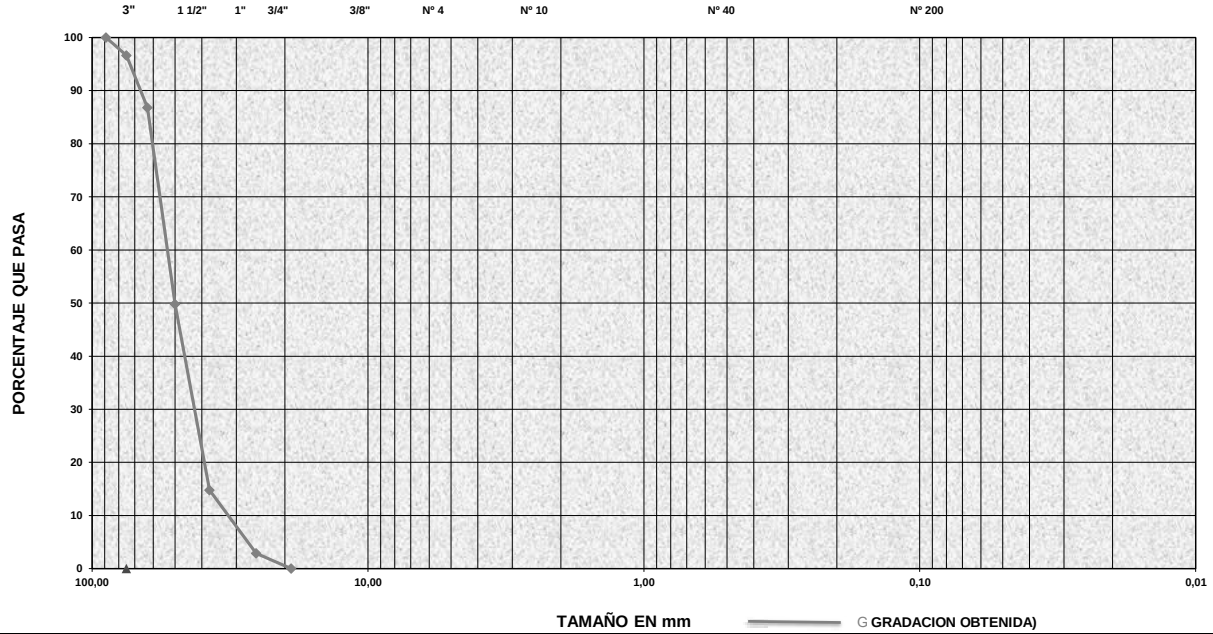
Peso inicial:		11486	**Peso final:**		11485	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	389,7	3,4	3,4	96,6		
2 1/2"	63,00	1126,6	9,8	13,2	86,8		
2"	50,00	4247	37,0	50,2	49,8		
1 1/2"	37,50	4026,3	35,1	85,2	14,8		
1"	25,40	1368,7	11,9	97,1	2,9		
3/4"	19,00	327,0	2,8	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11915
Peso muestra seca + recip.	11810
Peso recipiente	324
% de humedad	**0,9**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	2-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	176

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

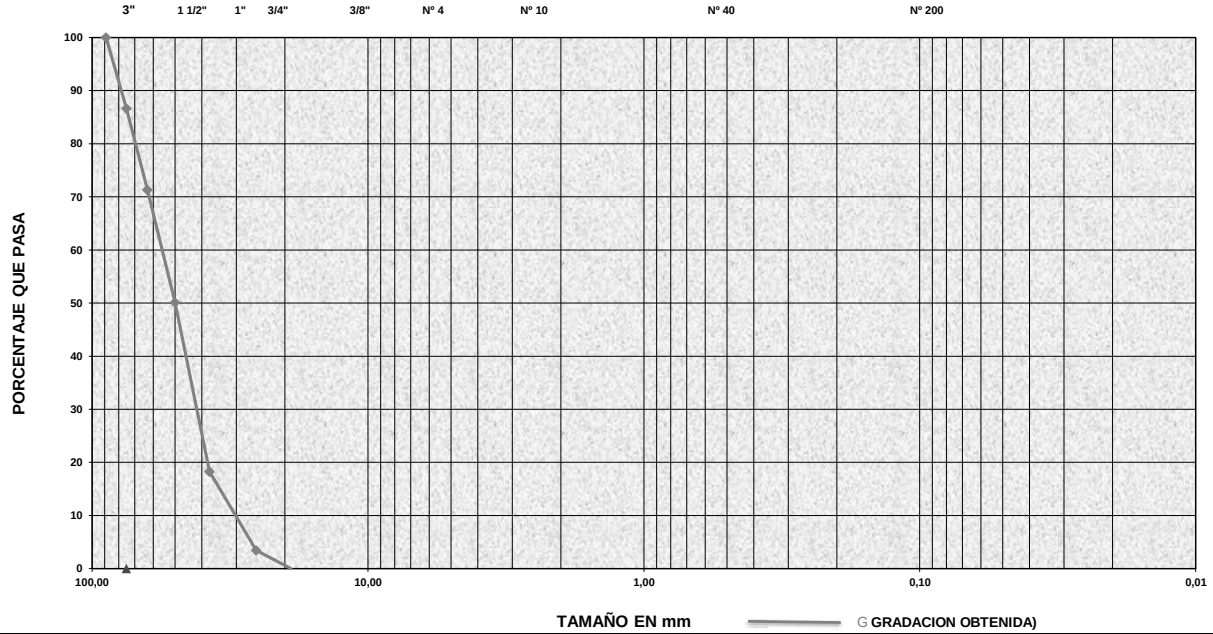
Peso inicial:		10189	**Peso final:**		10190	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1362,4	13,4	13,4	86,6		
2 1/2"	63,00	1562,4	15,3	28,7	71,3		
2"	50,00	2158	21,2	49,9	50,1		
1 1/2"	37,50	3247	31,9	81,8	18,2		
1"	25,40	1510	14,8	96,6	3,4		
3/4"	19,00	350,0	3,4	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10855
Peso muestra seca + recip.	10810,8
Peso recipiente	622
% de humedad	**0,4**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+580 AL PR 56+620
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	3-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	177

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

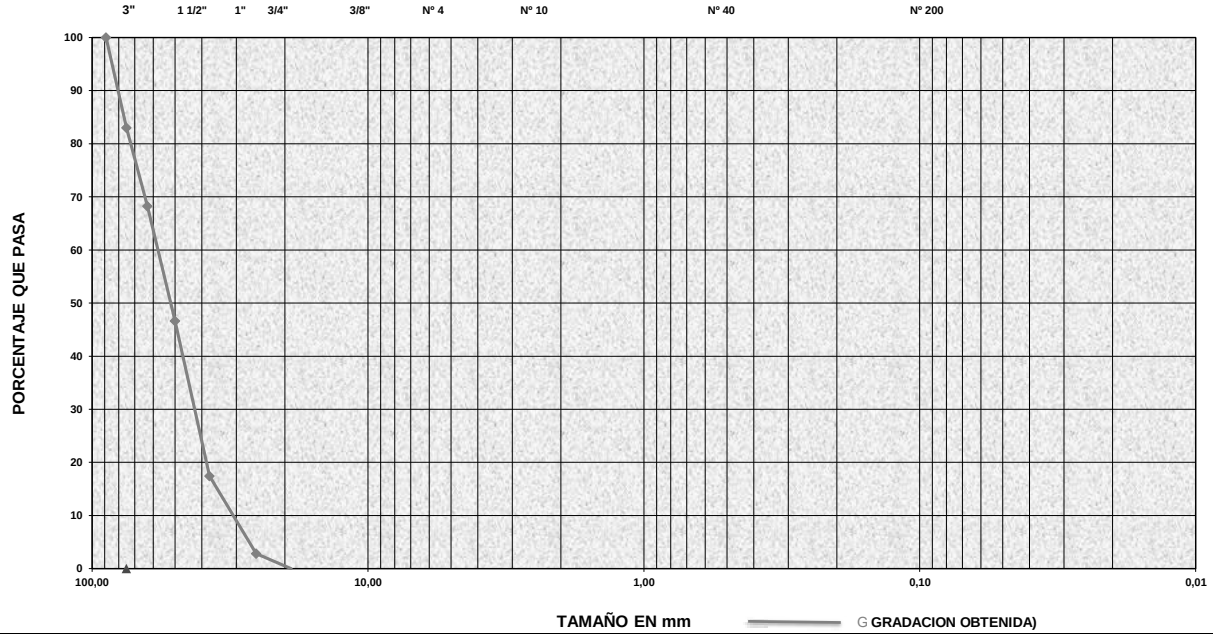
Peso inicial:		10902	**Peso final:**		10904	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1851,2	17,0	17,0	83,0		
2 1/2"	63,00	1612,6	14,8	31,8	68,2		
2"	50,00	2354,4	21,6	53,4	46,6		
1 1/2"	37,50	3187,2	29,2	82,6	17,4		
1"	25,40	1587	14,6	97,2	2,8		
3/4"	19,00	311,1	2,9	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11585
Peso muestra seca + recip.	11526
Peso recipiente	623,6
% de humedad	**0,5**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+620 AL PR 56+660
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	4-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	178

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

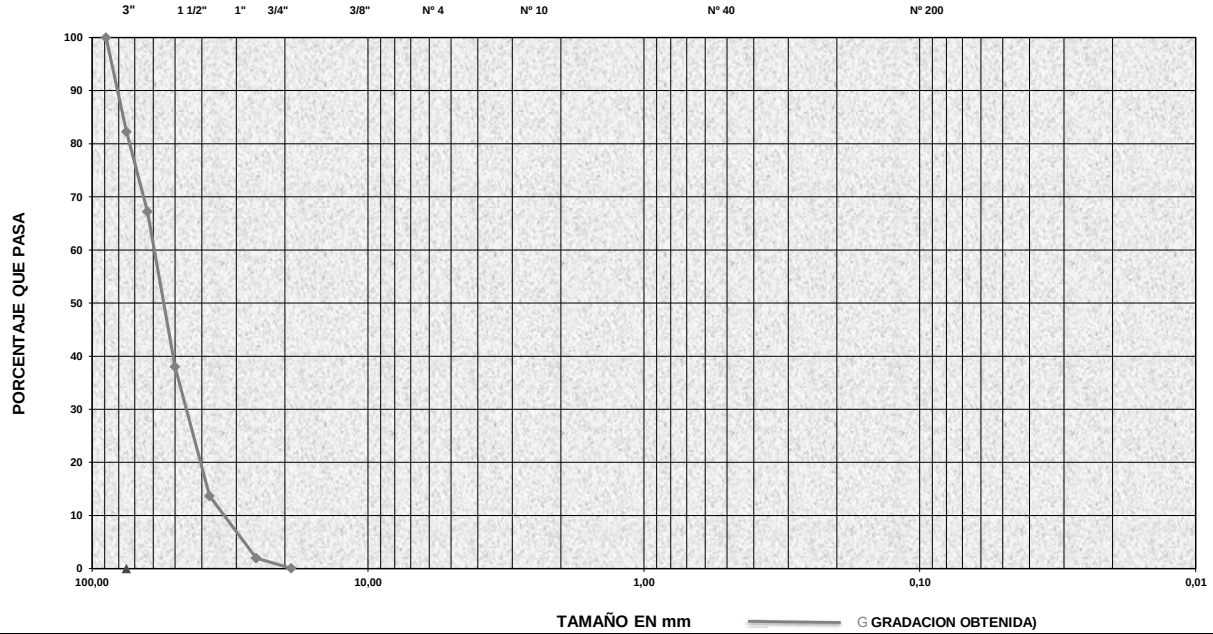
Peso inicial:		12181	**Peso final:**		12175	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2160,1	17,7	17,7	82,3		
2 1/2"	63,00	1826,5	15,0	32,7	67,3		
2"	50,00	3562,4	29,2	62,0	38,0		
1 1/2"	37,50	2965	24,3	86,3	13,7		
1"	25,40	1426	11,7	98,0	2,0		
3/4"	19,00	235,0	1,9	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12857
Peso muestra seca + recip.	12802
Peso recipiente	621,4
% de humedad	**0,5**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FILTRO PR 56+490 AL PR 56+530
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	5-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	179

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

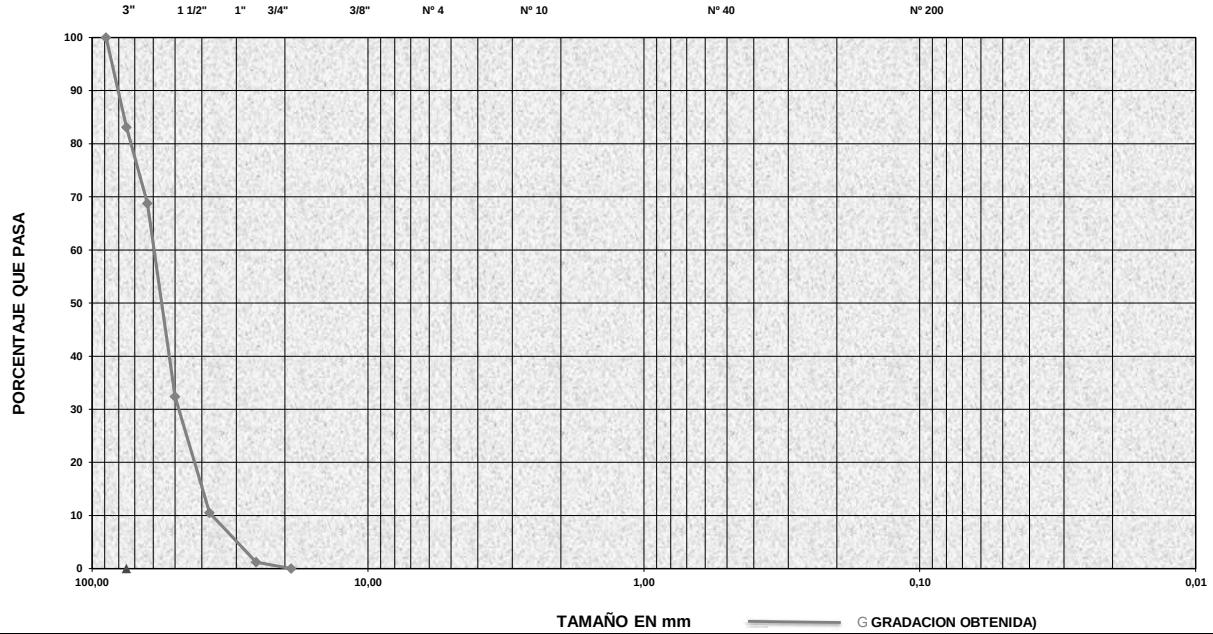
Peso inicial:		10569	**Peso final:**		10568	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1786	16,9	16,9	83,1		
2 1/2"	63,00	1512,6	14,3	31,2	68,8		
2"	50,00	3845,2	36,4	67,6	32,4		
1 1/2"	37,50	2312	21,9	89,5	10,5		
1"	25,40	985,2	9,3	98,8	1,2		
3/4"	19,00	126,6	1,2	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11266
Peso muestra seca + recip.	11189
Peso recipiente	620
% de humedad	**0,7**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+065 AL PR -62+100 / PR 49+020
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	10-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	180

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

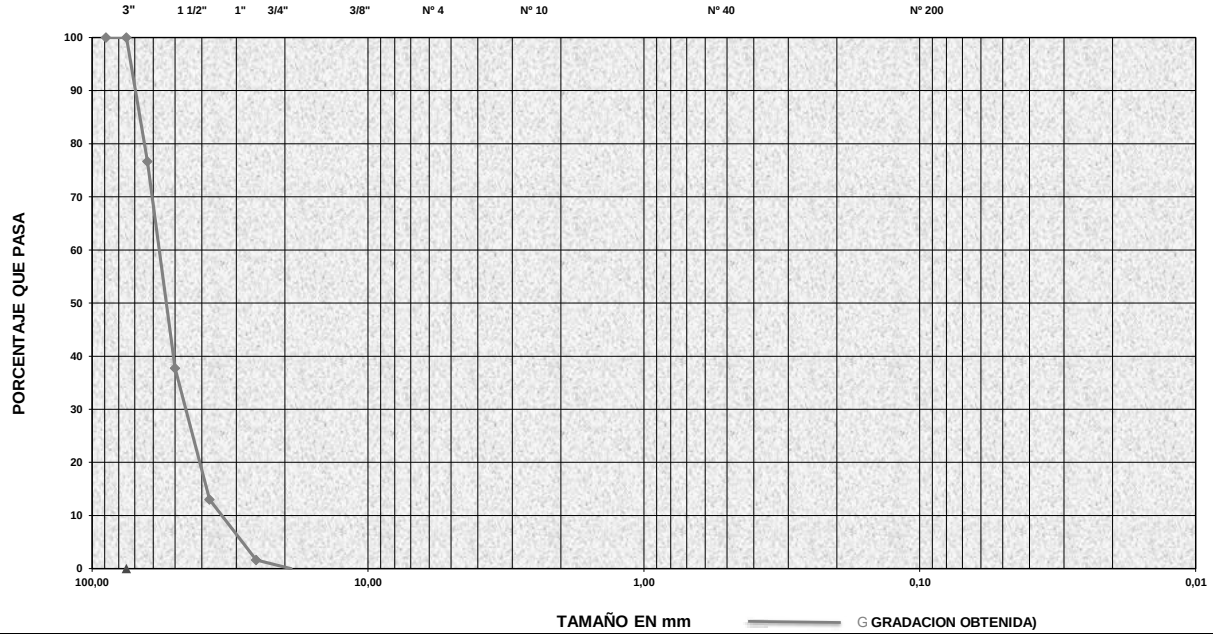
Peso inicial:		10876	**Peso final:**		10878	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	2536,9	23,3	23,3	76,7		
2"	50,00	4236	38,9	62,3	37,7		
1 1/2"	37,50	2689,7	24,7	87,0	13,0		
1"	25,40	1236,1	11,4	98,4	1,6		
3/4"	19,00	179,0	1,6	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11560
Peso muestra seca + recip.	11498
Peso recipiente	622
% de humedad	**0,6**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
(Jefe de laboratorio)

(Firma de Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+113 AL PR 49+134 / 62+000
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	11-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	181

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

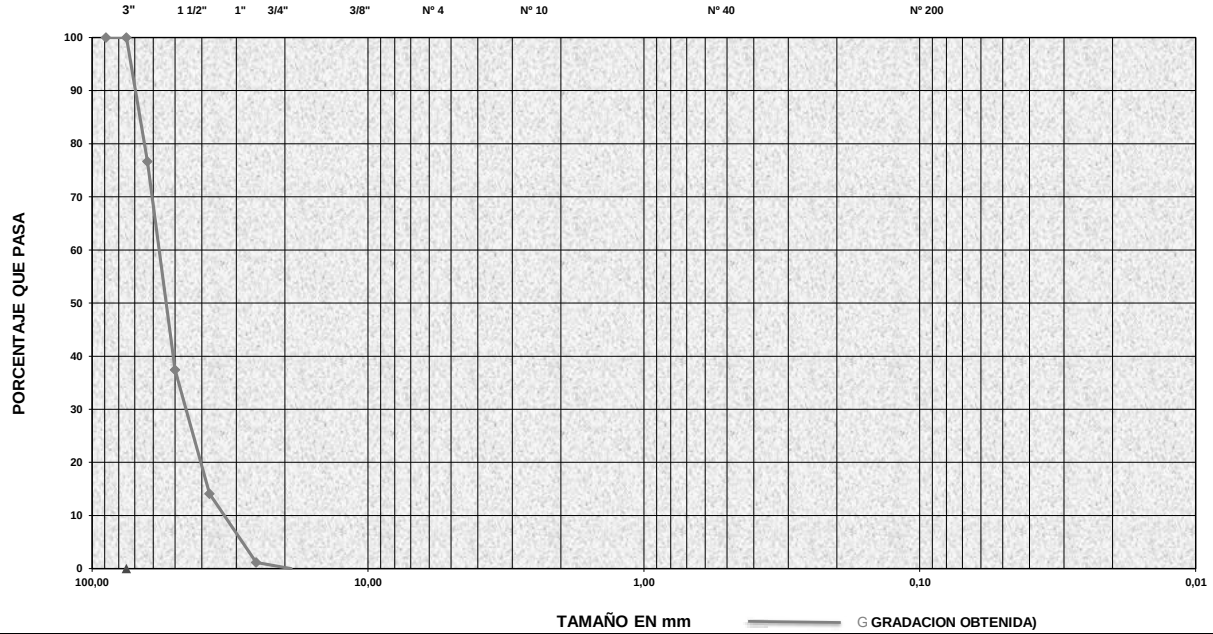
Peso inicial:		9931	**Peso final:**		9932	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	2318,2	23,3	23,3	76,7		
2"	50,00	3897,4	39,2	62,6	37,4		
1 1/2"	37,50	2315,8	23,3	85,9	14,1		
1"	25,40	1285	12,9	98,8	1,2		
3/4"	19,00	115,4	1,2	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10623
Peso muestra seca + recip.	10551
Peso recipiente	620
% de humedad	**0,7**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+060 AL PR 49+050
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	12-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	182

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

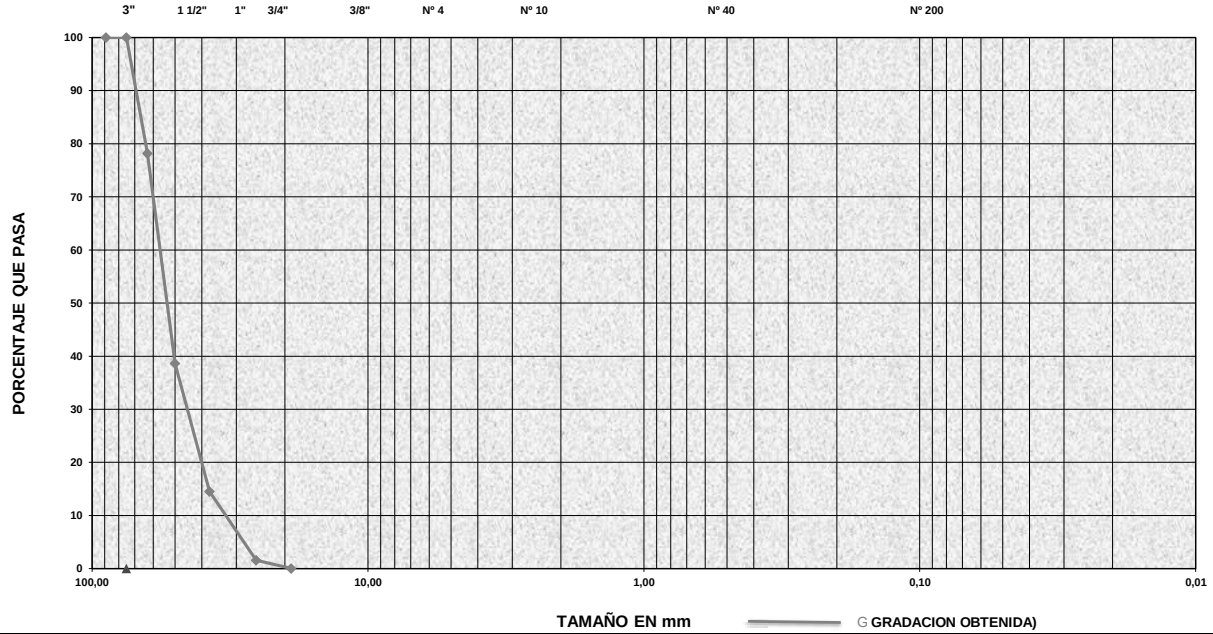
Peso inicial:		9764	**Peso final:**		9760	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	2130,5	21,8	21,8	78,2		
2"	50,00	3862,4	39,6	61,4	38,6		
1 1/2"	37,50	2356,2	24,1	85,5	14,5		
1"	25,40	1260,5	12,9	98,4	1,6		
3/4"	19,00	150,6	1,5	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10266
Peso muestra seca + recip.	10186
Peso recipiente	422
% de humedad	**0,8**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+000 AL PR 49+060
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	13-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	183

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

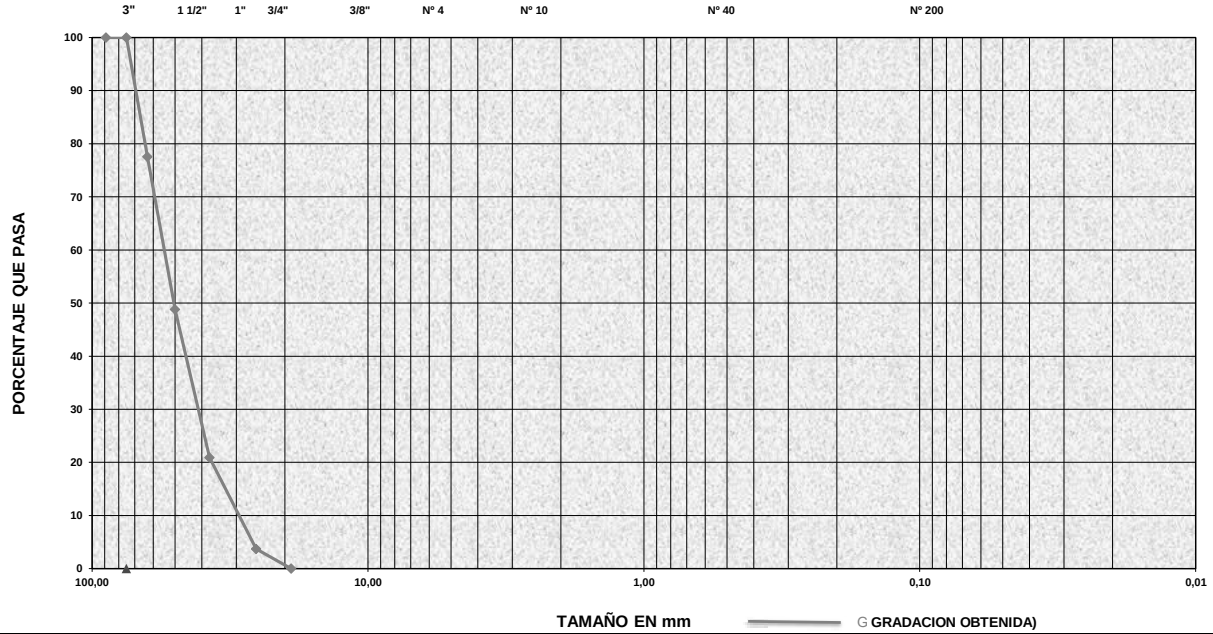
Peso inicial:		11191	**Peso final:**		11191	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	2514	22,5	22,5	77,5		
2"	50,00	3214,7	28,7	51,2	48,8		
1 1/2"	37,50	3120,3	27,9	79,1	20,9		
1"	25,40	1925,4	17,2	96,3	3,7		
3/4"	19,00	416,5	3,7	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11626
Peso muestra seca + recip.	11511
Peso recipiente	320
% de humedad	**1,0**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+135 al pr 49+185
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	16-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	184

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

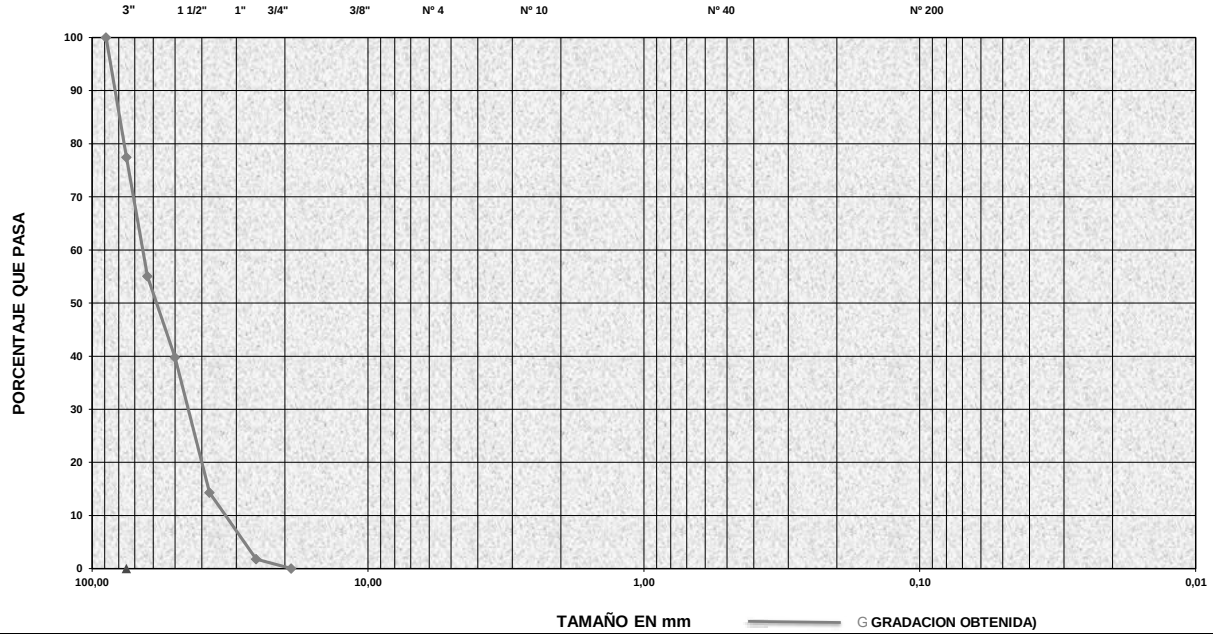
Peso inicial:		11225	**Peso final:**		11222	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2531,1	22,5	22,5	77,5		
2 1/2"	63,00	2514,7	22,4	45,0	55,0		
2"	50,00	1716,2	15,3	60,2	39,8		
1 1/2"	37,50	2854,1	25,4	85,7	14,3		
1"	25,40	1411,2	12,6	98,2	1,8		
3/4"	19,00	195,0	1,7	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11680
Peso muestra seca + recip.	11547
Peso recipiente	322
% de humedad	**1,2**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 50+206 AL PR-50+270
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	185

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

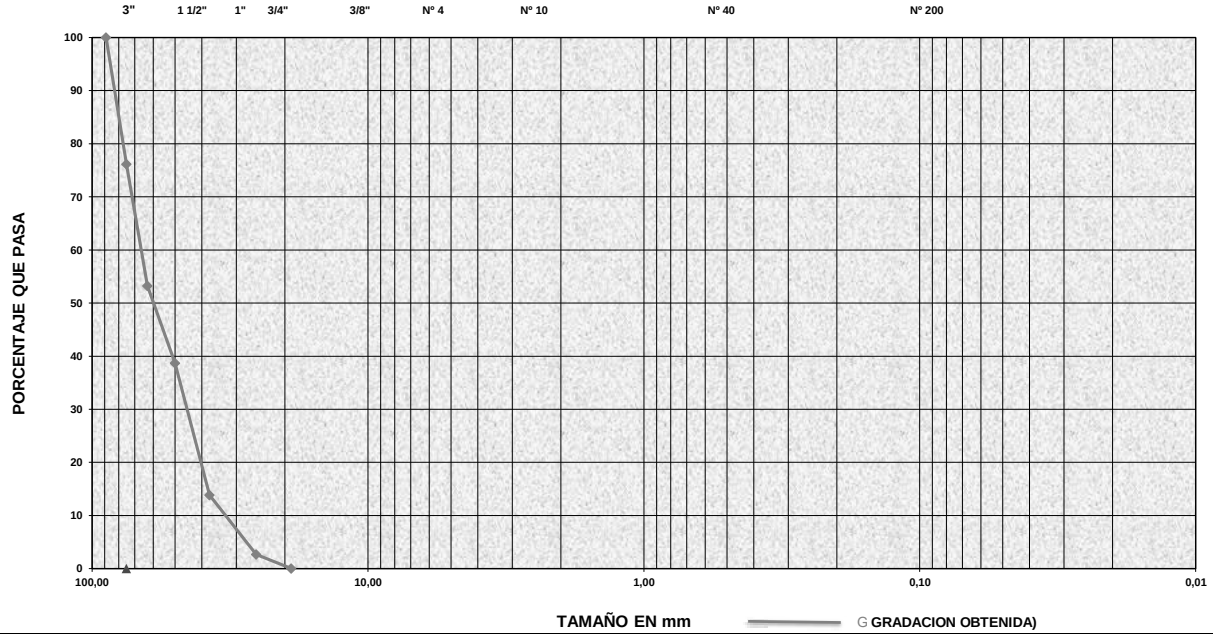
Peso inicial:		10106	**Peso final:**		10102	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2412,2	23,9	23,9	76,1		
2 1/2"	63,00	2312,4	22,9	46,8	53,2		
2"	50,00	1471,2	14,6	61,3	38,7		
1 1/2"	37,50	2511,6	24,9	86,2	13,8		
1"	25,40	1126,9	11,2	97,3	2,7		
3/4"	19,00	268,0	2,7	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10580
Peso muestra seca + recip.	10426
Peso recipiente	320
% de humedad	**1,5**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+050 AL PR 49+110
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	18-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	186

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

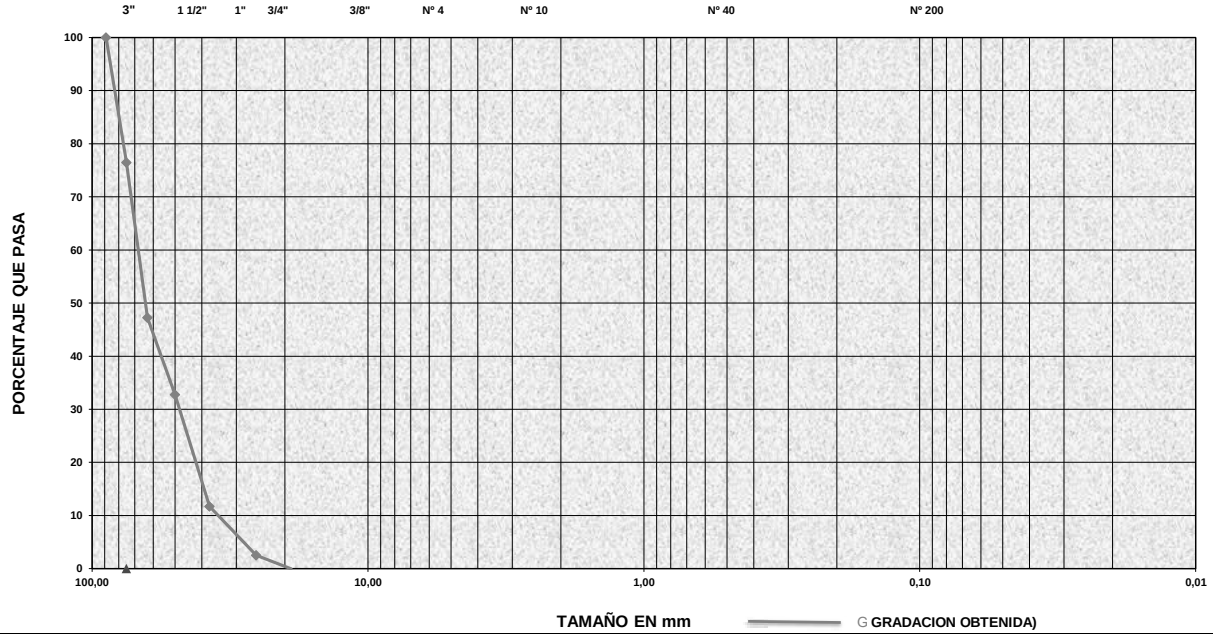
Peso inicial:		12093	**Peso final:**		12098	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1 Mínimo**	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2845	23,5	23,5	76,5		
2 1/2"	63,00	3532	29,2	52,7	47,3		
2"	50,00	1752,6	14,5	67,2	32,8		
1 1/2"	37,50	2544,7	21,0	88,3	11,7		
1"	25,40	1112,4	9,2	97,5	2,5		
3/4"	19,00	311,1	2,6	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12549
Peso muestra seca + recip.	12415
Peso recipiente	322
% de humedad	**1,1**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+050 AL PR 49+110
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	19-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	187

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

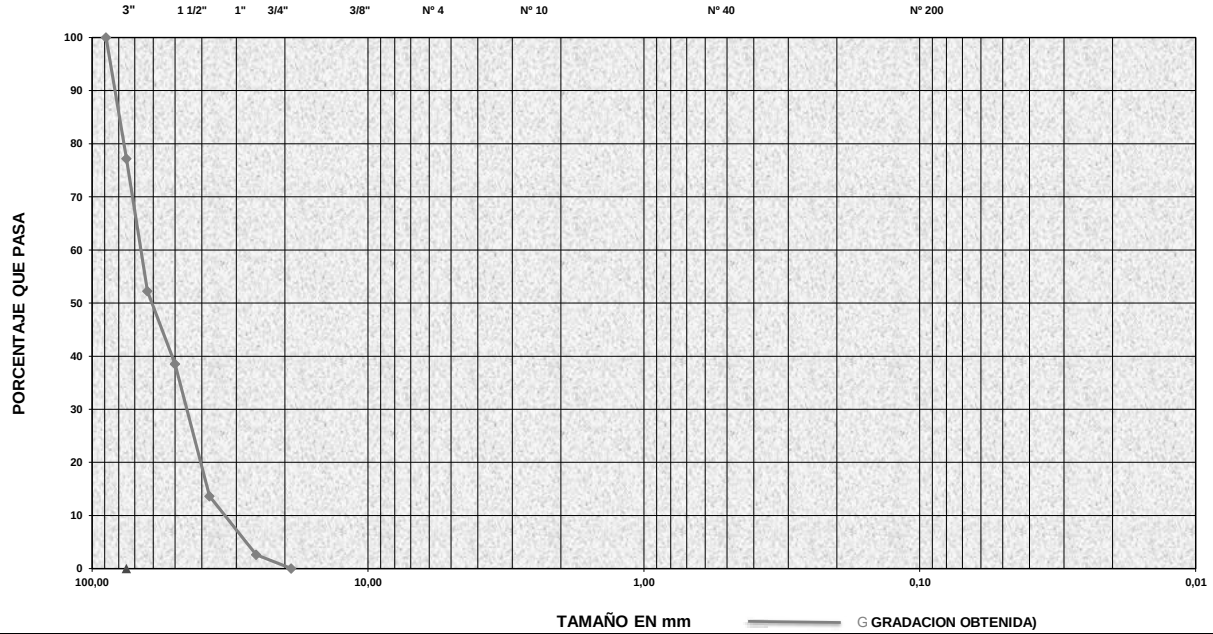
Peso inicial:		11024	**Peso final:**		11021	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2512	22,8	22,8	77,2		
2 1/2"	63,00	2754,4	25,0	47,8	52,2		
2"	50,00	1511,4	13,7	61,5	38,5		
1 1/2"	37,50	2745,1	24,9	86,4	13,6		
1"	25,40	1210,3	11,0	97,4	2,6		
3/4"	19,00	287,7	2,6	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11490
Peso muestra seca + recip.	11416,1
Peso recipiente	392
% de humedad	**0,7**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 61+140 AL PR 61+196
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	21-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	188

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

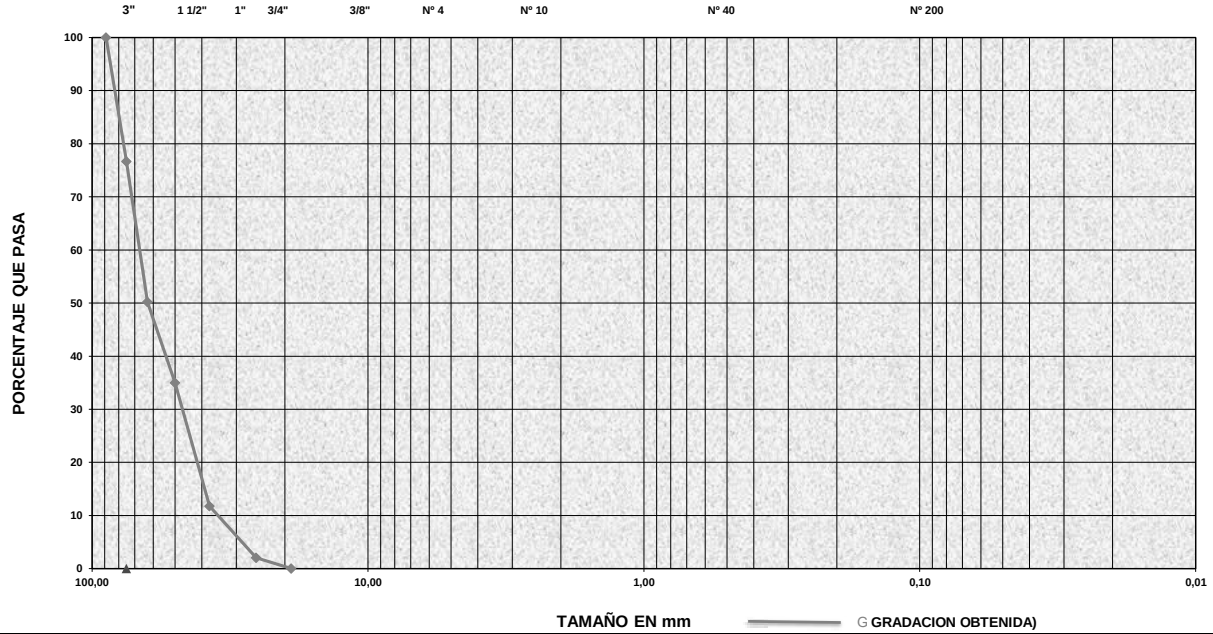
Peso inicial:		12267	**Peso final:**		12264	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2862,2	23,3	23,3	76,7		
2 1/2"	63,00	3247,1	26,5	49,8	50,2		
2"	50,00	1862,5	15,2	65,0	35,0		
1 1/2"	37,50	2855,2	23,3	88,3	11,7		
1"	25,40	1187,4	9,7	97,9	2,1		
3/4"	19,00	249,8	2,0	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12624
Peso muestra seca + recip.	12589,1
Peso recipiente	322,1
% de humedad	**0,3**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+250 AL PR 62+302
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N. E
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	25-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	189

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

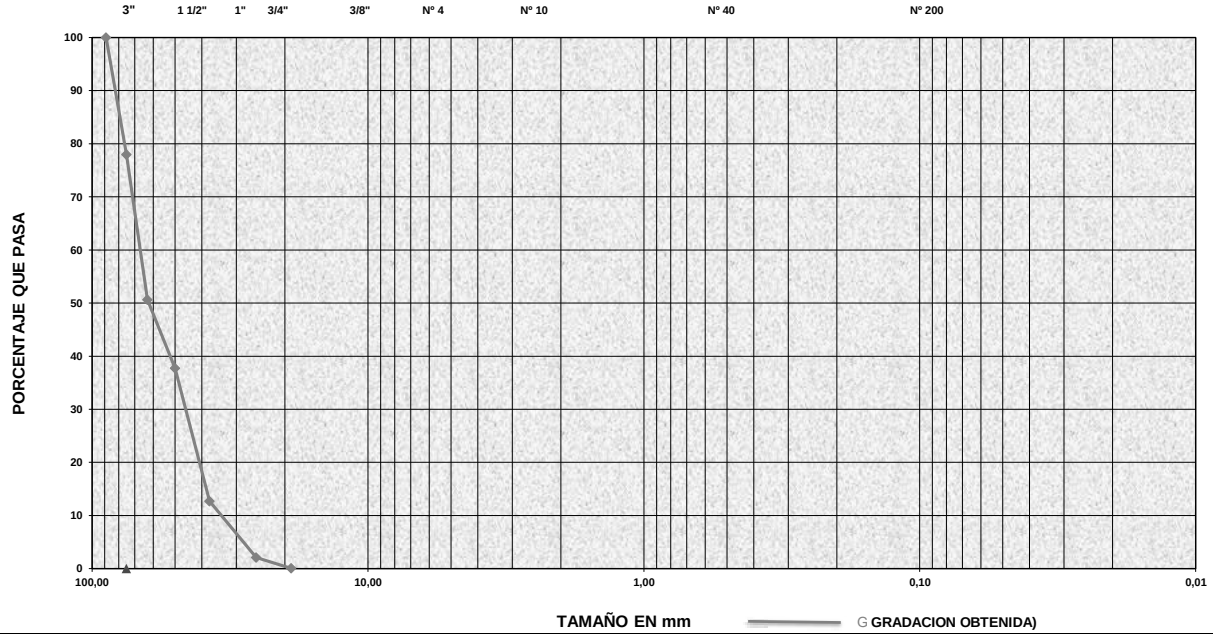
Peso inicial:		11429	**Peso final:**		11424	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	2516,6	22,0	22,0	78,0		
2 1/2"	63,00	3124,8	27,3	49,4	50,6		
2"	50,00	1472,6	12,9	62,2	37,8		
1 1/2"	37,50	2862,4	25,0	87,3	12,7		
1"	25,40	1214,4	10,6	97,9	2,1		
3/4"	19,00	233,0	2,0	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11862
Peso muestra seca + recip.	11749
Peso recipiente	320
% de humedad	**1,0**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS (Jefe de laboratorio) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

40304

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA:**	2-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	82

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
190,00	1511,40	1510,80	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratoria)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B **(Profesional de calidad)** *Firma Ingeniero (VoBo)*

40305

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	FILTRO PR 62+065 AL PR 62+100 / 49+020 AL 49+050
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA:**	10-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	83

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
188,20	1874,20	1873,60	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratoria)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B **(Profesional de calidad)** *Firma Ingeniero (VoBo)*

40306

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	FILTRO PR 61+140 al pr 61+196
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	izquierdo
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA:**	21-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	84

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
175,00	1721,40	1720,80	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratoria)**  Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B **(Profesional de calidad)**  *Firma Ingeniero (VoBo)*

40307

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	FILTRO PR 62+250 AL PR 62+302
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA:**	25-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	85

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
190,00	1871,20	1870,40	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratoria)

Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 56+550 AL PR 56+580
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN / COSTADO:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS / HABANO	**No ENSAYO:**	72

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
5247,4	0,28	5246,8	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

Especificacion invias 2013 = max. 1,0%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+065 AL PR 62+100 / PR 49+020
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN / COSTADO:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS / HABANO	**No ENSAYO:**	72

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
5515,6	0,33	5514,7	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

Especificacion invias 2013 = max. 1,0%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 61+140 AL PR 61+196
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN / COSTADO:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS / HABANO	**No ENSAYO:**	73

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
5124,4	0,11	5123,9	**0,00**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,00%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

Especificacion invias 2013 = max. 1,0%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+250 AL PR 62+302
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN / COSTADO:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS / HABANO	**No ENSAYO:**	73

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
5542,6	0,38	5541,9	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

Especificacion invias 2013 = max. 1,0%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 56+550 AL PR 56+580
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	75

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"		5000				
2 1/2"	2"	5524,8	5523,1	21,2	0,03	0,01
2"	1 1/2"	2687,4	2686,9	31,9	0,02	0,01
1 1/2"	1"	1592,8	1590,8	14,8	0,13	0,03
1"	3/4"	715,6	714,9	3,4	0,10	0,00
TOTALES :		10521	10515,70	71,3	0,27	**0,05**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =		0,05
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANSEZ B.**
	(Jefe de laboratorio)		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+065 AL PR 62+100 / PR 49+020
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	76

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"		5000				
2 1/2"	2"	5122,6	5121,4	21,2	0,02	0,01
2"	1 1/2"	2581	2580,3	31,9	0,03	0,01
1 1/2"	1"	1692,4	1690,4	14,8	0,12	0,02
1"	3/4"	502,3	500,8	3,4	0,30	0,01
TOTALES :		9898	9892,90	71,3	0,47	**0,06**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =		0,06
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANSEZ B.**
	(Jefe de laboratorio)		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 61+140 AL PR 61+196
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	77

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"		5000				
2 1/2"	2"	5265,4	5265,1	21,2	0,01	0,00
2"	1 1/2"	2874,1	2873,9	31,9	0,01	0,00
1 1/2"	1"	1512,6	1511,9	14,8	0,05	0,01
1"	3/4"	552,4	552,1	3,4	0,05	0,00
TOTALES :		10205	10203,00	71,3	0,11	**0,02**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =		0,02
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANSEZ B.**
	(Jefe de laboratorio)		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO:	F-EO-059
VERSIÓN:	002
FECHA:	28/12/2020
PAGINA	1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+250 AL PR 62+302
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	78

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"		5000				
2 1/2"	2"	5514,2	5514,1	21,2	0,00	0,00
2"	1 1/2"	2516,9	2515,9	31,9	0,04	0,02
1 1/2"	1"	1684,4	1683,9	14,8	0,03	0,01
1"	3/4"	623,3	623,1	3,4	0,03	0,00
TOTALES :		10339	10337,00	71,3	0,10	**0,03**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =		**0,03**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANSEZ B.**
	(Jefe de laboratorio)		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

40316

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GUESOS MAYRES DE 19 mm (3/4")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. E. 219 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 56+550 AL PR 56+580
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**COSTADO:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	50
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	**A**	B	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					**2500 ± 50**		
2 1/2 "	2 "					**2500 ± 50**		
2 "	1 1/2 "					**5000 ± 50**	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	2500 ± 10					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	2500 ± 10					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	11	8	6	**12**	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	500	500	500	**1000**	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	E			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	1000			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	10003			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	8174,4			
Perdida por desgaste, grs	1828,6			
% DE DESGASTE	**18,3**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 40%**			

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

REALIZÓ:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefé de laboratorio)**  **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)**  **Firma Ingeniero (VoBo)**

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	44

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,295

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3"	2 1/2"	5000 ± 300	5186,6	5185,5	82	82	15,7	0,0	0,0
2 1/2"	2"	5000 ± 300	5036,9	5035,8	126	126	21,2	0,0	0,0
2"	1 1/2"	5000 ± 300	5188,4	5180,2	145	145	31,9	0,2	0,1
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1510,3	1509,8	165	165	14,8	0,0	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1510,3	1489,6	185	185	3,4	1,4	0,1
TOTALES									0,1
Perdida total : %								**0,1**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS								
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES							
	R		D		A		E	No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	
DE 2 1/2" A 1 1/2"								
DE 1 1/2" A 3/4"								

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:			
	Sulfato de Magnesio	X	≤ 18%
	Sulfato de Sodio		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	FILTRO PR 56+550 AL PR 56+580
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	44

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3"	2 1/2"	5000 ± 300	5214,7	5213,6	80	80	15,3	0,0	0,0
2 1/2"	2"	5000 ± 300	5188,9	5185,4	128	128	21,2	0,1	0,0
2"	1 1/2""	5000 ± 300	5062,3	5058,9	222	222	31,9	0,1	0,0
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1542,6	1538,9	165	165	14,8	0,2	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1510,8	1507	160	160	3,4	0,3	0,0
TOTALES									0,1
Perdida total : %								**0,1**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS								
TAMANO TAMIZ	PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES							
	R		D		A		E	No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	
DE 2 1/2" A 1 1/2"								
DE 1 1/2" A 3/4"								

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 12%**

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+130 AL PR 4+090
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	27-feb.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	28

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

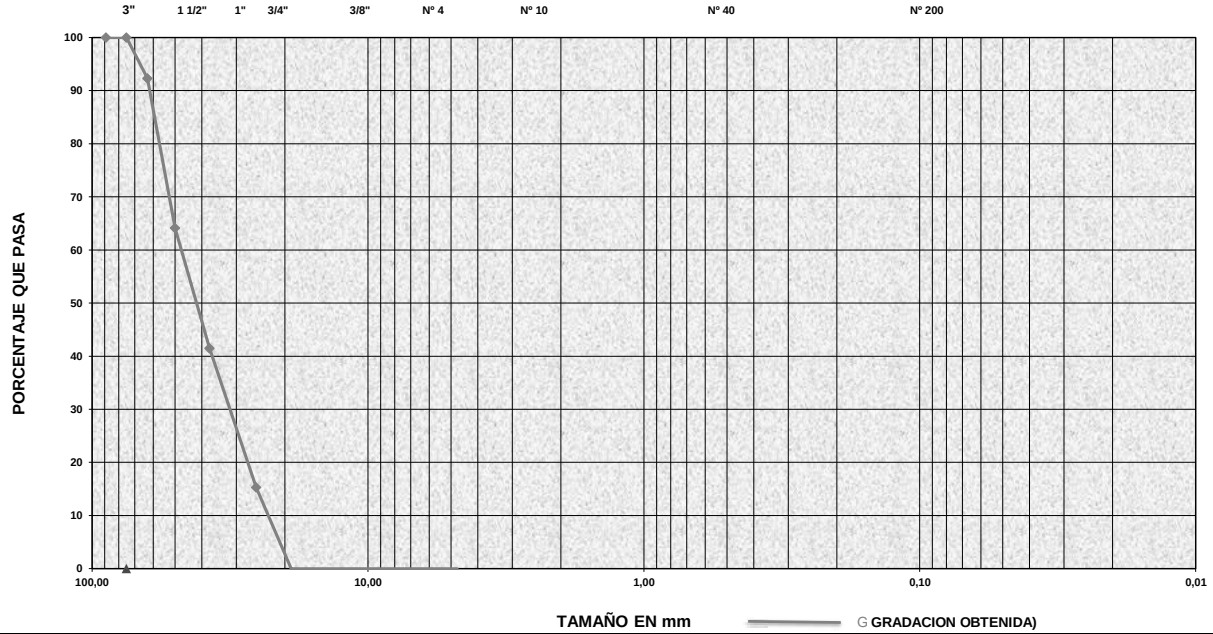
Peso inicial:		11094	**Peso final:**		11099	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**		
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
2 1/2"	63,00	852,2	7,7	7,7	92,3		
2"	50,00	3126,5	28,2	35,9	64,1		
1 1/2"	37,50	2515,6	22,7	58,5	41,5		
1"	25,40	2902,2	26,2	84,7	15,3		
3/4"	19,00	1702,0	15,3	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11625
Peso muestra seca + recip.	11416
Peso recipiente	322
% de humedad	**1,9**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 4+130 AL PR 4+090

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+150 AL PR 4+130
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	28-feb.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	29

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

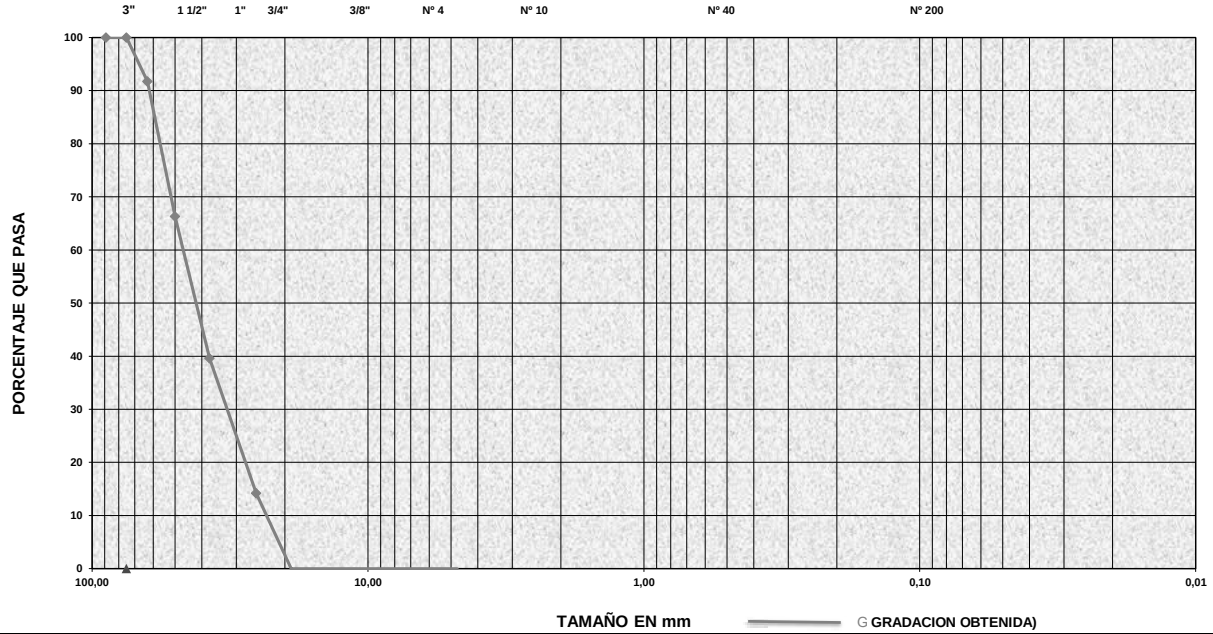
Peso inicial:		9891	**Peso final:**		9894	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	0	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	816,2	8,3	8,3	91,7		
2"	50,00	2516,3	25,4	33,7	66,3		
1 1/2"	37,50	2638	26,7	60,4	39,6		
1"	25,40	2513,6	25,4	85,8	14,2		
3/4"	19,00	1410,0	14,3	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10471
Peso muestra seca + recip.	10326
Peso recipiente	435,1
% de humedad	**1,5**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 4+150 AL PR 4+130

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+208 AL PR 4+183
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	5-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	30

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

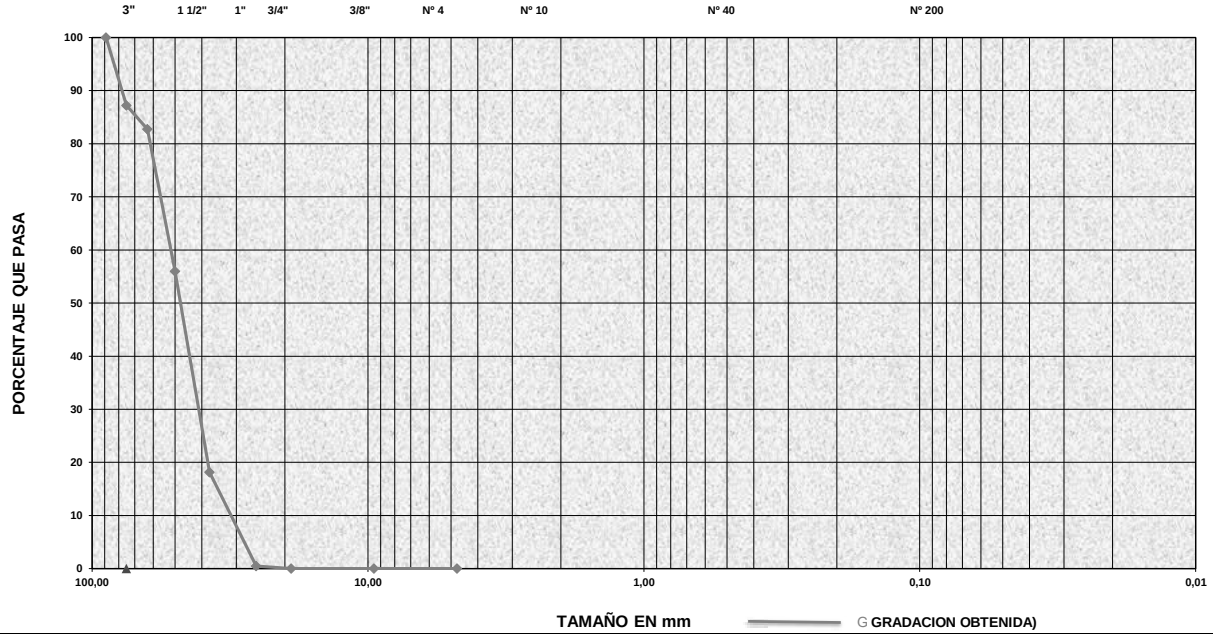
Peso inicial:		11322	**Peso final:**		11321	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1445	12,8	12,8	87,2		
2 1/2"	63,00	508	4,5	17,2	82,8		
2"	50,00	3031	26,8	44,0	56,0		
1 1/2"	37,50	4281	37,8	81,8	18,2		
1"	25,40	2003	17,7	99,5	0,5		
3/4"	19,00	53,0	0,5	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11682
Peso muestra seca + recip.	11545
Peso recipiente	223
% de humedad	**1,2**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 4+208 AL PR 4+183

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29 +240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	9-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	31

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

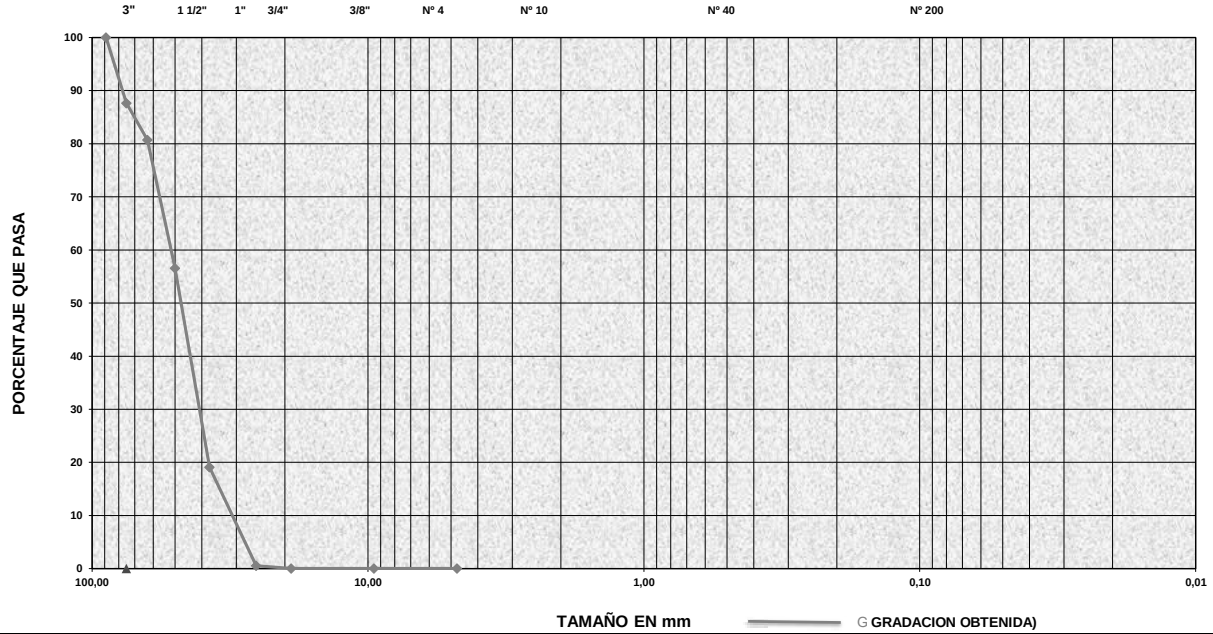
Peso inicial:		10393	**Peso final:**		10390	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1286	12,4	12,4	87,6		
2 1/2"	63,00	715	6,9	19,3	80,7		
2"	50,00	2515	24,2	43,5	56,5		
1 1/2"	37,50	3892	37,4	80,9	19,1		
1"	25,40	1928	18,6	99,5	0,5		
3/4"	19,00	54,0	0,5	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10874
Peso muestra seca + recip.	10715
Peso recipiente	322
% de humedad	**1,5**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	**N/A**
Limite Plástico :	**N/A**
Índice de Plasticidad :	**N/A**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 29 +240 AL PR 29+300

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	10-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	32

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

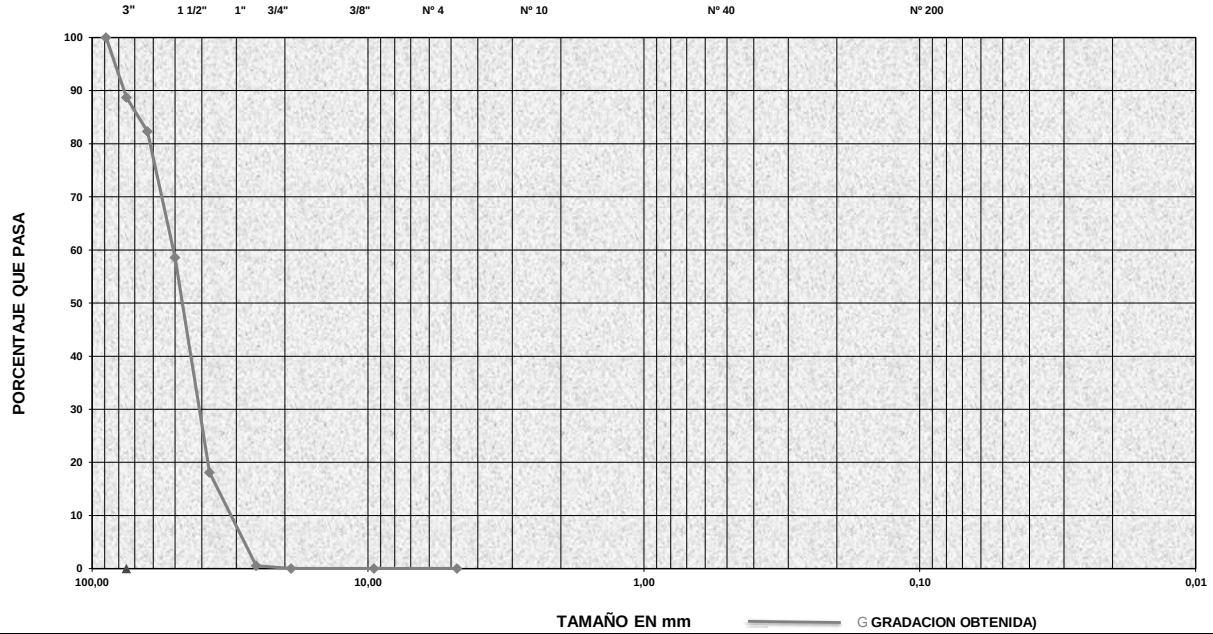
Peso inicial:		11172	**Peso final:**		11169	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**		
3"	75,00	1262	11,3	11,3	88,7	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
2 1/2"	63,00	712,2	6,4	17,7	82,3		
2"	50,00	2654	23,8	41,4	58,6		
1 1/2"	37,50	4520	40,5	81,9	18,1		
1"	25,40	1965	17,6	99,5	0,5		
3/4"	19,00	56,0	0,5	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11682
Peso muestra seca + recip.	11547
Peso recipiente	375,1
% de humedad	**1,2**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 29+240 AL PR 29+300

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	11-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	33

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

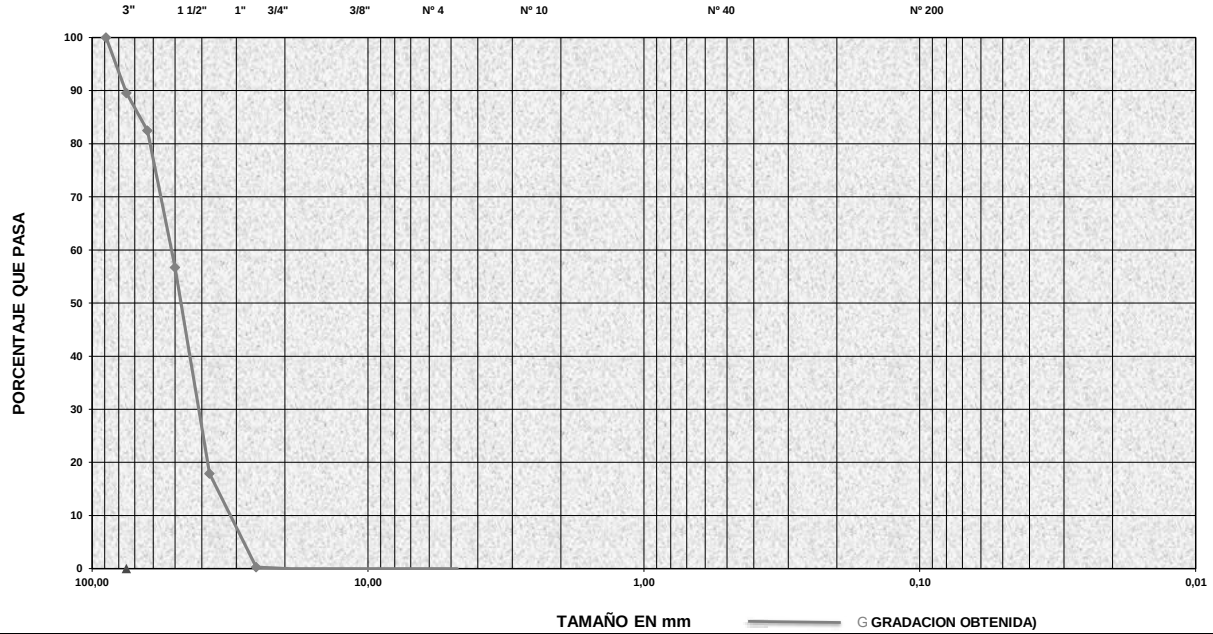
Peso inicial:		12134	**Peso final:**		12137	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1265	10,4	10,4	89,6		
2 1/2"	63,00	862	7,1	17,5	82,5		
2"	50,00	3126	25,8	43,3	56,7		
1 1/2"	37,50	4712	38,8	82,1	17,9		
1"	25,40	2136	17,6	99,7	0,3		
3/4"	19,00	36,0	0,3	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12369
Peso muestra seca + recip.	12354
Peso recipiente	220
% de humedad	**0,1**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 29+240 AL PR 29+300

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	12-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	34

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

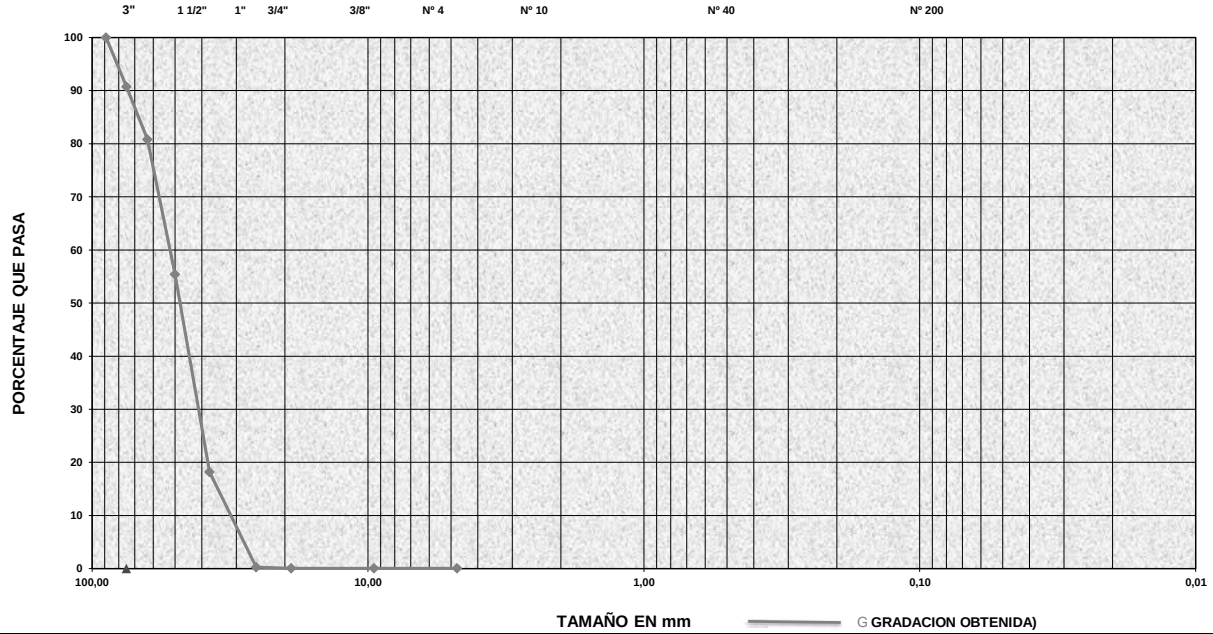
Peso inicial:		10404	**Peso final:**		10399	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**		
3"	75,00	962,4	9,3	9,3	90,7	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
2 1/2"	63,00	1034	9,9	19,2	80,8		
2"	50,00	2641	25,4	44,6	55,4		
1 1/2"	37,50	3874	37,2	81,8	18,2		
1"	25,40	1862	17,9	99,7	0,3		
3/4"	19,00	26,0	0,2	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10741
Peso muestra seca + recip.	10624
Peso recipiente	220
% de humedad	**1,1**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 29+240 AL PR 29+300

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29++240 AL PR 29+300 / PR 23+040
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	13-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	35

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

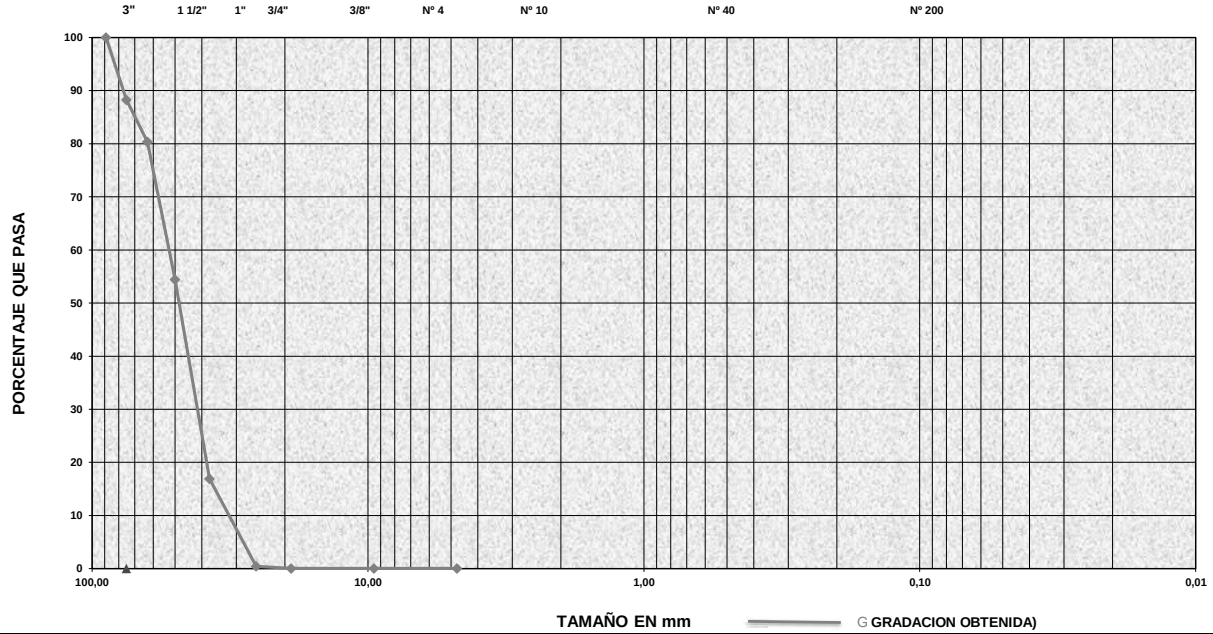
Peso inicial:		12039	**Peso final:**		12034	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1 Mínimo**	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1412	11,7	11,7	88,3		
2 1/2"	63,00	952	7,9	19,6	80,4		
2"	50,00	3121	25,9	45,6	54,4		
1 1/2"	37,50	4516,8	37,5	83,1	16,9		
1"	25,40	1987	16,5	99,6	0,4		
3/4"	19,00	45,0	0,4	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12547
Peso muestra seca + recip.	12365
Peso recipiente	326,4
% de humedad	**1,5**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 29++240 AL PR 29+300 / PR 23+040

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **1**
Fecha:
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPOROS"	**FECHA DE TOMA:**	14-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	36

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

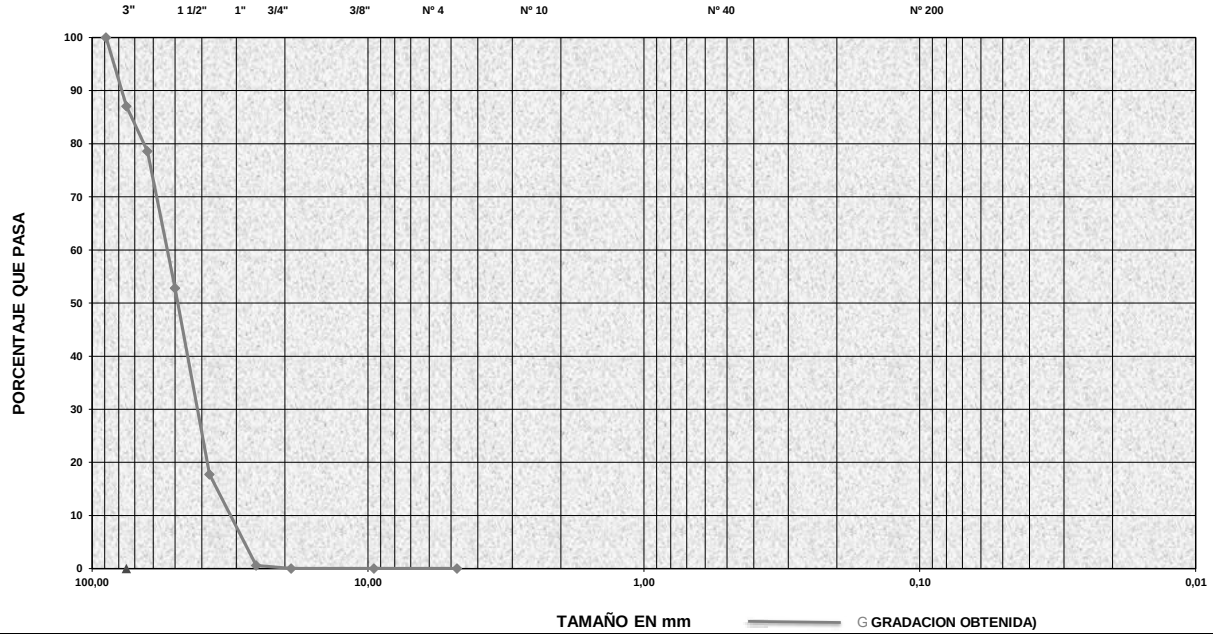
Peso inicial:		10149	**Peso final:**		10145	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	1312,2	12,9	12,9	87,1		
2 1/2"	63,00	862	8,5	21,4	78,6		
2"	50,00	2612	25,7	47,2	52,8		
1 1/2"	37,50	3562	35,1	82,3	17,7		
1"	25,40	1741	17,2	99,4	0,6		
3/4"	19,00	56,0	0,6	100,0	0,0		
3/8"	9,500	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 4	4,750	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 10	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 40	0,425	0,0	0,0	100,0	0,0		
Nº 200	0,074	0,0	0,0	100,0	0,0		
FONDO							

CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10584
Peso muestra seca + recip.	10471
Peso recipiente	322
% de humedad	**1,1**
Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
Finos :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GP
Limite Liquido :	N/A
Limite Plástico :	N/A
Índice de Plasticidad :	N/A

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: Invias Articulo 673.2.2.1

PR 29+240 AL PR 29+300

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) (Firma de Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA VoBo Ingeniero

40328

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	PR 4+130 AL PR 4+090
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA:**	27-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	9

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
190,00	1611,90	1611,50	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40329

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	PR 4+208 AL PR 4+183
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA:**	5-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	10

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
190,00	1611,90	1611,50	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40330

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	PR 29+240 AL PR 29+300
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA:**	12-mar.-2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	10

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
190,00	1611,90	1611,50	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 673-TABLA 673-3 = 0%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40331

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13**	**CODIGO**	**F-EO-065**
		VERCION	2
		FECHA	28 de diciembre de 2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR 4+130 AL PR 4+090
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	COSTADO:	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DE	FECHA DE ENSAYO:	27 de febrero de 2026
		No ENSAYO:	9

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,95**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2511,2	**0,3**	**2511,1**	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

C CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

OBSERVACIONES: Especificacion invias 2013 = MAX. 1.0%
Cumple según art. 673 tabla 673-3
PR 4+130 AL PR 4+090

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma Laboratorista

APROBO: NANCY YENI HERANDEZB.
(Profesional de calidad)
VoBo INGENIERO

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13**	**CODIGO**	**F-EO-065**
		VERCION	2
		FECHA	28 de diciembre de 2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR 4+208 AL PR 4+183
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	COSTADO:	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DE	FECHA DE ENSAYO:	5 de marzo de 2026
		No ENSAYO:	10

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,95**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
3541,8	**0,3**	**3541,2**	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

C CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

OBSERVACIONES: Especificacion invias 2013 = MAX. 1.0%
Cumple según art. 673 tabla 673-3
PR 4+208 AL PR 4+183

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma Laboratorista

APROBO: NANCY YENI HERANDEZB.
(Profesional de calidad)
VoBo INGENIERO

40333

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	2
		FECHA	28 de diciembre de 2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	COSTADO:	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DE	FECHA DE ENSAYO:	12 de marzo de 2026
		No ENSAYO:	11

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,95**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2563,2	**0,4**	**2562,8**	**0,02**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,02%**

C CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO:

OBSERVACIONES: Especificacion invias 2013 = MAX. 1.0%
Cumple según art. 673 tabla 673-3
PR 29+240 AL PR 29+300

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma Laboratorista

APROBO: NANCY YENI HERANDEZB.
(Profesional de calidad)
VoBo INGENIERO

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+130 AL PR 4+090
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADO PETREOS ARIPORO	**FECHA ENSAYO:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	9

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
2 1/2"	2"	3516,2	3515,9	27,9	0,01	0,00
2"	1 1/2"	2511,4	2510,3	26,4	0,04	0,01
1 1/2"	1"	1541,1	1540,8	23,8	0,02	0,01
1"	3/4"	1002,4	1001,1	13,7	0,13	0,02
TOTALES :		8571	8568,10	91,8	0,20	**0,04**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,04**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+208 AL PR 4+4+183
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADO PETREOS ARIPORO	**FECHA ENSAYO:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	10

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
2 1/2"	2"	3625,4	3624,4	27,9	0,03	0,01
2"	1 1/2"	2562,1	2561,8	26,4	0,01	0,00
1 1/2"	1"	1587,4	1586,8	23,8	0,04	0,01
1"	3/4"	1025,4	1024,7	13,7	0,07	0,01
TOTALES :		8800	8797,70	91,8	0,15	**0,03**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	0,03

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	X
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.**
	(Laboratorista)		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+2401 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADO PETREOS ARIPORO	**FECHA ENSAYO:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	11

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
2 1/2"	2"	3562,4	3561,8	27,9	0,02	0,01
2"	1 1/2"	2592,5	2591,9	26,4	0,02	0,01
1 1/2"	1"	1574,1	1573,6	23,8	0,03	0,01
1"	3/4"	625,4	624,1	13,7	0,21	0,03
TOTALES :		8354	8351,40	91,8	0,28	**0,05**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,05**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16					

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 0,25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) FIRMA (Laboratorista)
REVISO / APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

40337

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GUESOS MAYRES DE 19 mm (3/4")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. E. 219 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 4+208 AL PR 4+183
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**COSTADO:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**No ENSAYO:**	5
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR GRIS		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	**A**	B	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	**5000 ± 50**	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					**5000 ± 25**	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	2500 ± 10					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	2500 ± 10					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	11	8	6	12	**12**	12
No. DE REVOLUCIONES		500	500	500	500	1000	**1000**	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	E			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	1000			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	10007			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	8285			
Perdida por desgaste, grs	1722			
% DE DESGASTE	**17,2**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 40%**			

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

REALIZÓ:

JOSE LEONARDO BARRETO
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBÓ:

NANCY YENI HERANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 4+208 AL PR 4+183
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE PROVEDOR AGREGADOS PETREOS ARIPORO	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	5

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,295

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3"	2 1/2"	5000 ± 300	5126,6	5118,2	14	14	8,0	0,0	0,0
2 1/2"	2"	5000 ± 300	5124,7	5123,9	86	86	27,8	0,0	0,0
2"	1 1/2"	5000 ± 300	5264,7	5260,3	142	142	26,6	0,1	0,0
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1510,3	1508,7	166	165	23,6	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1502,3	1500,3	182	180	13,8	0,1	0,0
TOTALES									0,1
Perdida total : %								**0,1**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS								
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES							
	R		D		A		E	No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	
DE 2 1/2" A 1 1/2"								
DE 1 1/2" A 3/4"								

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	X	**≤ 18%**
	Sulfato de Sodio		

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 4+208 AL PR 4+183
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DL ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	5

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3"	2 1/2"	5000 ± 300	5269	5268,7	80	80	8,0	0,0	0,0
2 1/2"	2"	5000 ± 300	5144,7	5143,2	126	126	27,8	0,0	0,0
2"	1 1/2""	5000 ± 300	5212	5210,3	177	177	26,6	0,0	0,0
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1536	1535,1	166	166	23,6	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1523	1520,1	160	159	13,8	0,2	0,0
TOTALES									0,1
Perdida total : %								**0,1**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS								
TAMANO TAMIZ	PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES							
	R		D		A		E	No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	
DE 2 1/2" A 1 1/2"								
DE 1 1/2" A 3/4"								

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio		**≤ 12%**

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

	JOSE LEONARDO BARRETO C.		NANCY YENI HERNANDEZ B.
	(Laboratorista)		**(Profesional de calidad)**
EJECUTO:		**APROBO:**	
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

40340

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

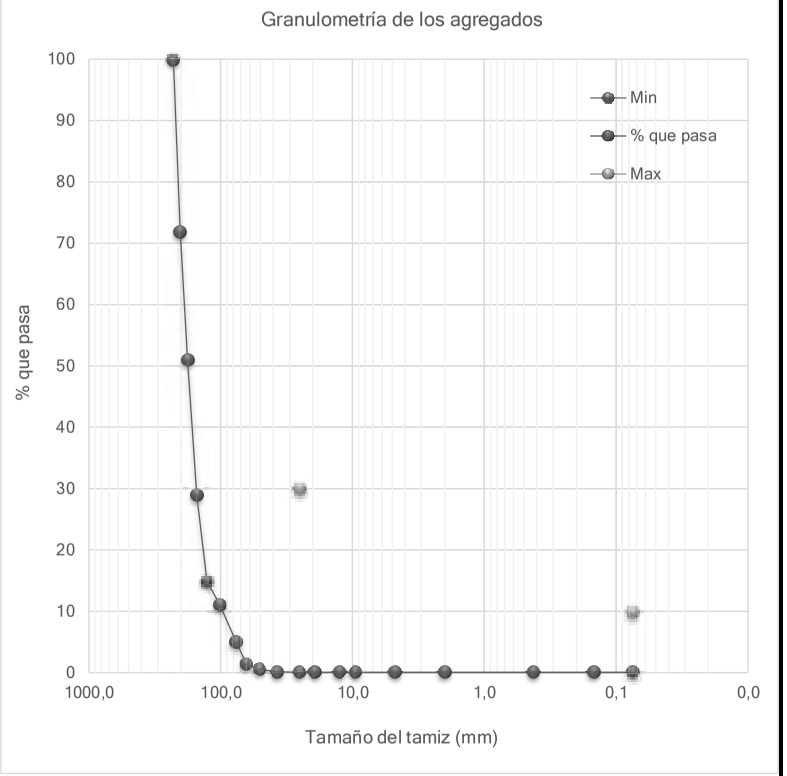
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+190 AL PR 62+230
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	MEJORAMIENTO DERECHA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	146

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	142.874,0	Peso seco (gr)	142.803,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	40.265,0	28,18	71,8		
7"	177,8	29.824,0	20,87	50,9		
6"	152,4	31.421,0	21,99	29,0		
5"	127,0	20.126,0	14,09	14,9		
4"	101,6	5.425,0	3,8	11,1		
3"	76,2	8.715,0	6,1	5,0		
2 1/2"	63,5	5.126,0	3,6	1,4		
2"	50,8	1.162,0	0,8	0,6		
1 1/2"	37,5	652,0	0,5	0,1		
1"	25,4	87,0	0,1	0,0		30
3/4"	19,5	-	-	0,0		
1/2"	12,5	-	-	0,0		
3/8"	9,53	-	-	0,0		
Nº 4	4,75	-	-	0,0		
Nº 10	2,000	-	-	0,0		
Nº 40	0,425	-	-	0,0		
Nº 100	0,149	-	-	0,0		
Nº 200	0,075	-	-	0,0		10
TOTAL		142803,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,05	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,05	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.	NANCY YENI HERNANDEZ B.
LABORATORISTA	VoBo INGENIERO

40341

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

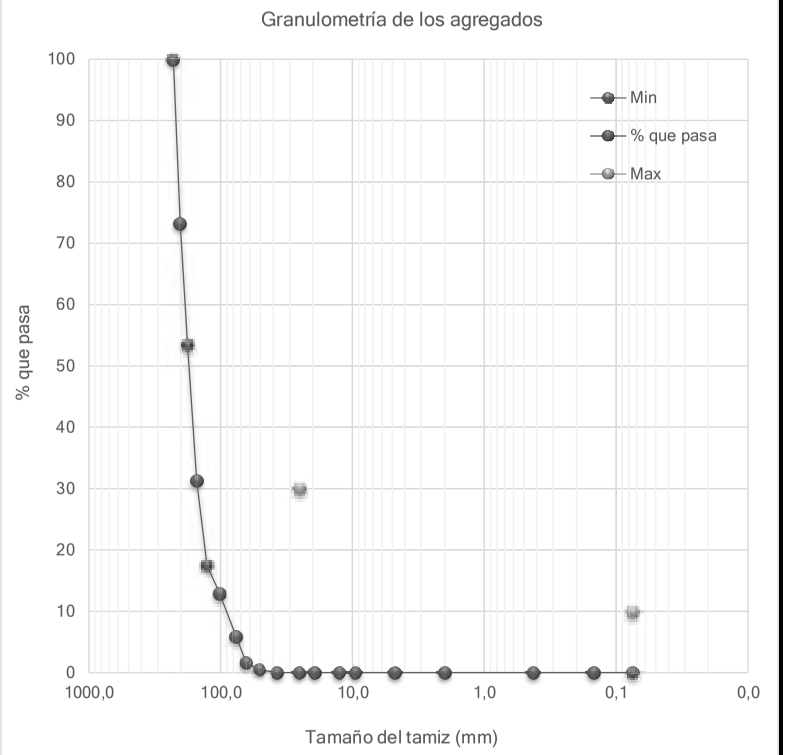
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 56+350 AL PR-56+370 / PR 62+230
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	MEJORAMIENTO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	147

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	135.870,0	Peso seco (gr)	135.870,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	36.422,0	26,81	73,2		
7"	177,8	26.852,0	19,76	53,4		
6"	152,4	30.125,0	22,17	31,3		
5"	127,0	18.714,0	13,77	17,5		
4"	101,6	6.258,0	4,6	12,9		
3"	76,2	9.587,0	7,1	5,8		
2 1/2"	63,5	5.897,0	4,3	1,5		
2"	50,8	1.326,0	1,0	0,5		
1 1/2"	37,5	689,0	0,5	0,0		
1"	25,4	-	-	0,0		30
3/4"	19,5	-	-	0,0		
1/2"	12,5	-	-	0,0		
3/8"	9,53	-	-	0,0		
Nº 4	4,75	-	-	0,0		
Nº 10	2,000	-	-	0,0		
Nº 40	0,425	-	-	0,0		
Nº 100	0,149	-	-	0,0		
Nº 200	0,075	-	-	0,0		10
TOTAL		135870,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,00	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,00	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.	NANCY YENI HERNANDEZ B.
LABORATORISTA	VoBo INGENIERO

40342

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

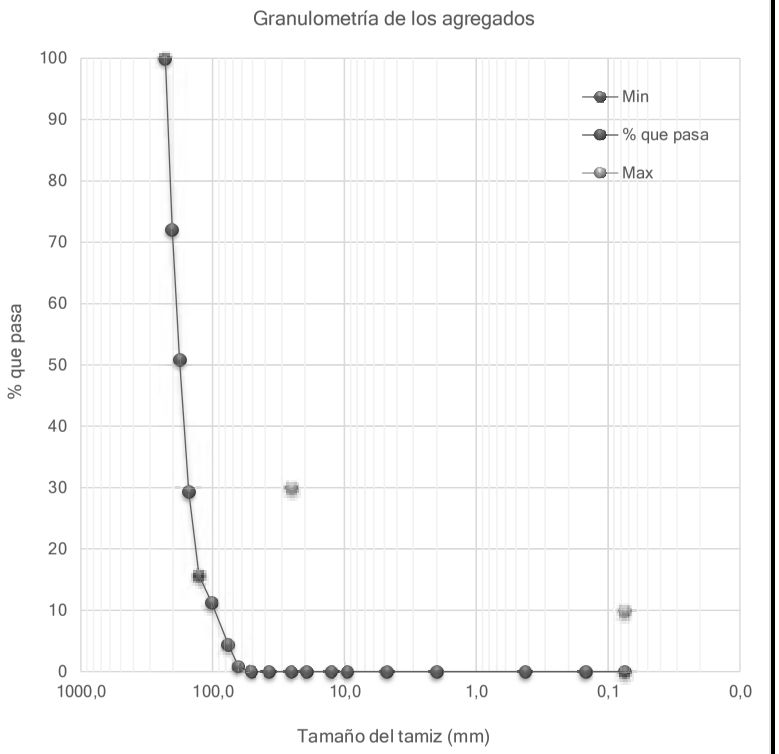
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 56+370 AL PR 56+380
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	IZQUIERDO MEJORAMIENTO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	148

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	152.640,0	Peso seco (gr)	152.636,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	42.631,0	27,93	72,1		
7"	177,8	32.492,0	21,29	50,8		
6"	152,4	32.615,0	21,37	29,4		
5"	127,0	20.954,0	13,73	15,7		
4"	101,6	6.897,0	4,5	11,2		
3"	76,2	10.264,0	6,7	4,4		
2 1/2"	63,5	5.547,0	3,6	0,8		
2"	50,8	1.236,0	0,8	0,0		
1 1/2"	37,5		-	0,0		
1"	25,4		-	0,0		30
3/4"	19,5	-	-	0,0		
1/2"	12,5	-	-	0,0		
3/8"	9,53	-	-	0,0		
Nº 4	4,75	-	-	0,0		
Nº 10	2,000	-	-	0,0		
Nº 40	0,425	-	-	0,0		
Nº 100	0,149	-	-	0,0		
Nº 200	0,075	-	-	0,0		10
TOTAL		152636,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,00	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,00	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

NANCY YENI HERNANDEZ B.
VoBo INGENIERO

40343

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

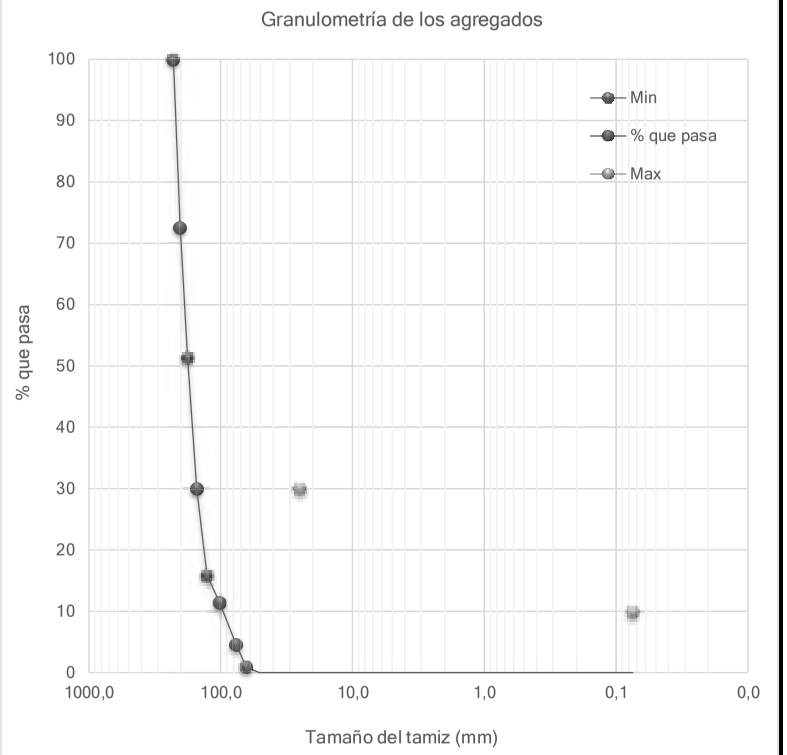
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+020 AL PR 49+050
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	MEJORAMIENTO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	149

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	150.360,0	Peso seco (gr)	150.363,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	41.236,0	27,42	72,6		
7"	177,8	31.874,0	21,20	51,4		
6"	152,4	32.160,0	21,39	30,0		
5"	127,0	21.216,0	14,11	15,9		
4"	101,6	6.820,0	4,5	11,3		
3"	76,2	10.269,0	6,8	4,5		
2 1/2"	63,5	5.556,0	3,7	0,8		
2"	50,8	1.232,0	0,8	- 0,0		
1 1/2"	37,5		-	- 0,0		
1"	25,4		-	- 0,0		30
3/4"	19,5	-	-	- 0,0		
1/2"	12,5	-	-	- 0,0		
3/8"	9,53	-	-	- 0,0		
Nº 4	4,75	-	-	- 0,0		
Nº 10	2,000	-	-	- 0,0		
Nº 40	0,425	-	-	- 0,0		
Nº 100	0,149	-	-	- 0,0		
Nº 200	0,075	-	-	- 0,0		10
TOTAL		150363,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	- 0,00	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,00	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

NANCY YENI HERNANDEZ B.
VoBo INGENIERO

40344

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

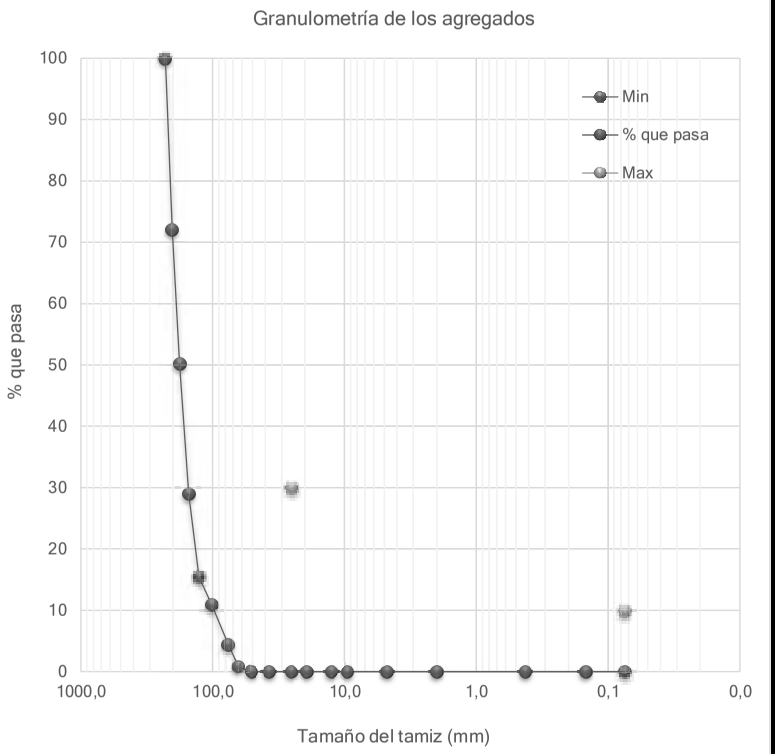
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 49+010 AL PR 49+020
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	MEJORAMIENTO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	150

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	156.282,0	Peso seco (gr)	156.278,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	43.582,0	27,89	72,1		
7"	177,8	34.261,0	21,92	50,2		
6"	152,4	33.124,0	21,20	29,0		
5"	127,0	21.264,0	13,61	15,4		
4"	101,6	7.032,0	4,5	10,9		
3"	76,2	10.131,0	6,5	4,4		
2 1/2"	63,5	5.622,0	3,6	0,8		
2"	50,8	1.262,0	0,8	0,0		
1 1/2"	37,5		-	0,0		
1"	25,4		-	0,0		30
3/4"	19,5	-	-	0,0		
1/2"	12,5	-	-	0,0		
3/8"	9,53	-	-	0,0		
Nº 4	4,75	-	-	0,0		
Nº 10	2,000	-	-	0,0		
Nº 40	0,425	-	-	0,0		
Nº 100	0,149	-	-	0,0		
Nº 200	0,075	-	-	0,0		10
TOTAL		156278,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,00	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,00	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

NANCY YENI HERNANDEZ B.
VoBo INGENIERO

40345

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

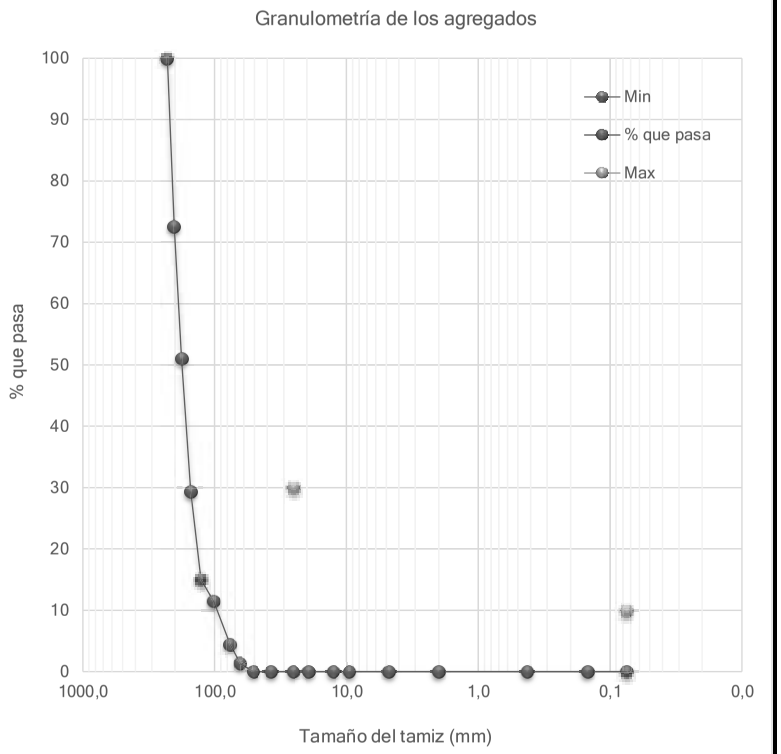
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+000
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	MEJORAMIENTO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	151

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	155.624,0	Peso seco (gr)	155.613,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	42.682,0	27,43	72,6		
7"	177,8	33.687,0	21,65	50,9		
6"	152,4	33.541,0	21,55	29,4		
5"	127,0	22.361,0	14,37	15,0		
4"	101,6	5.623,0	3,6	11,4		
3"	76,2	10.963,0	7,0	4,3		
2 1/2"	63,5	4.827,0	3,1	1,2		
2"	50,8	1.929,0	1,2	0,0		
1 1/2"	37,5		-	0,0		
1"	25,4		-	0,0		30
3/4"	19,5	-	-	0,0		
1/2"	12,5	-	-	0,0		
3/8"	9,53	-	-	0,0		
Nº 4	4,75	-	-	0,0		
Nº 10	2,000	-	-	0,0		
Nº 40	0,425	-	-	0,0		
Nº 100	0,149	-	-	0,0		
Nº 200	0,075	-	-	0,0		10
TOTAL		155613,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,01	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,01	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

NANCY YENI HERNANDEZ B.
VoBo INGENIERO

40346

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

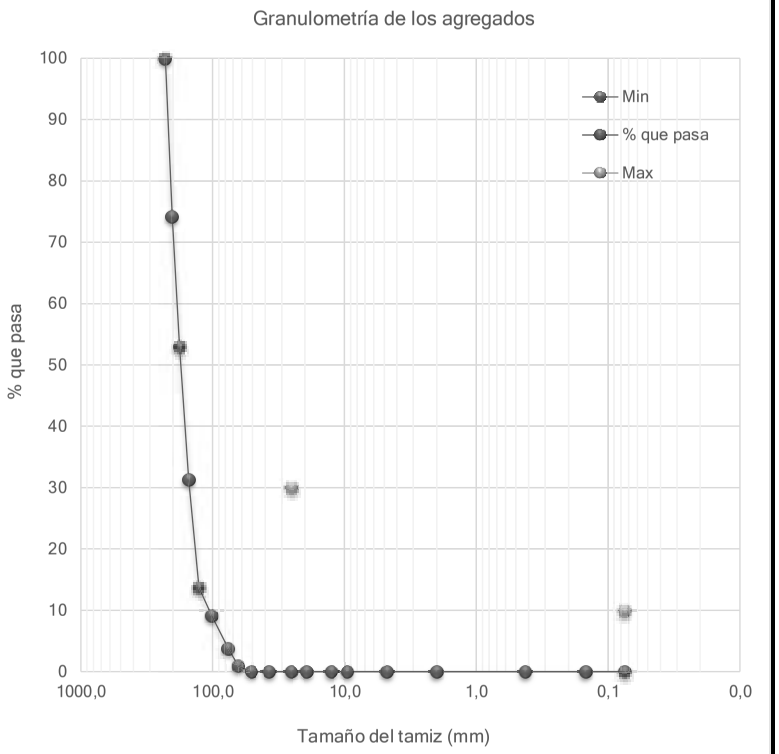
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+950 AL PR 48+960
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	MEJORAMIENTO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	152

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	168.741,0	Peso seco (gr)	168.735,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	43.521,0	25,79	74,2		
7"	177,8	35.874,0	21,26	52,9		
6"	152,4	36.594,0	21,69	31,3		
5"	127,0	29.658,0	17,58	13,7		
4"	101,6	7.742,0	4,6	9,1		
3"	76,2	8.974,0	5,3	3,8		
2 1/2"	63,5	4.962,0	2,9	0,8		
2"	50,8	1.410,0	0,8	0,0		
1 1/2"	37,5		-	0,0		
1"	25,4		-	0,0		30
3/4"	19,5	-	-	0,0		
1/2"	12,5	-	-	0,0		
3/8"	9,53	-	-	0,0		
Nº 4	4,75	-	-	0,0		
Nº 10	2,000	-	-	0,0		
Nº 40	0,425	-	-	0,0		
Nº 100	0,149	-	-	0,0		
Nº 200	0,075	-	-	0,0		10
TOTAL		168735,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,00	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,00	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.	NANCY YENI HERNANDEZ B.
LABORATORISTA	VoBo INGENIERO

40347

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. - E 219- 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 62+190 AL PR-62+230 MEJORAMIENTO
TIPO DE MATERIAL:	PEDRA PLEN MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE	**COSTADO:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	038
DESCRIPCION:	PIEDRA PARTIDA COLOR HABANO		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	**A**	B	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	1			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	1000			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	10008			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	7456			
Perdida por desgaste, grs	2552			
% DE DESGASTE	**25,5**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 221.2,2

REALIZÓ: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefé de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBÓ: NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PR 51+650
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 3 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	BOX-CULVERT PR 51+650	**REGISTRO:**	006
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2			
CAPA No			1	2			
COSTADO / MARGEN			DERECHO	DERECHO			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 51+650	PR 51+650			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			14,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6961**	**6957**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2361**	**2363**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4600	4594			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1612**	**1612**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2988	2982			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2134	2130			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5370**	**5363**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,5**	**6,6**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	6,0	6,1			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5066	5056			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**480**	**511**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	8,9	9,5			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	91,1	90,5			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,373	2,374			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,333**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,355	2,356			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**101%**	**101%**			

Gcm:	**101%**
S=	**0,00**
GCI (90),%	**101%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300	**REGISTRO:**	02
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3	4	
CAPA No			1	1	2	2	
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	
UBICACIÓN / ABCISADO			PR-30+300	PR-30+300	PR-30+300	PR-30+300	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	14,0	14,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6509**	**6478**	**6423**	**6414**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2229**	**2158**	**2047**	**1847**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4280	4320	4376	4567	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1604**	**1604**	**1604**	**1604**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2676	2716	2772	2963	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1911	1940	1980	2116	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4683**	**4678**	**4959**	**5253**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,7**	**6,8**	**9,0**	**7,9**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	5,8	6,0	8,2	7,2	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4428	4415	4582	4902	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**775**	**676**	**480**	**556**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	16,5	14,5	9,7	10,6	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	83,5	85,5	90,3	89,4	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,317	2,276	2,314	2,316	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,205**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,262	2,255	2,238	2,241	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**102%**	**101%**	**103%**	**103%**	

Gcm:	**102%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,01**		**90%**
GCI (90),%	**102%**		

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 17 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300	**REGISTRO:**	03
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3		
CAPA No			3	3	3		
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA		
UBICACIÓN / ABCISADO			PR-30+300	PR-30+300	PR-30+300		
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	14,0	14,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6901**	**6777**	**6723**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2025**	**2390**	**2187**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4876	4387	4536		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1604**	**1604**	**1604**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3272	2783	2932		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2337	1988	2094		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5434**	**4780**	**4959**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,8**	**6,9**	**7,0**		
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	5,8	6,0	6,2		
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5135	4508	4670		
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**921**	**698**	**680**		
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605		
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	16,9	14,6	13,7		
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	83,1	85,4	86,3		
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,197	2,268	2,230		
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,205**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,264	2,256	2,252		
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**97%**	**101%**	**99%**		

Gcm:	**99%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**90%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 18 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300	**REGISTRO:**	04
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

	DENSIDAD N°		1	2	3	4	
	CAPA No		4	4	5	5	
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-30+300	PR-30+300	PR-30+300	PR-30+300	
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	14,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6735**	**6808**	**6636**	**6686**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2098**	**1784**	**1707**	**1876**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4637	5024	4929	4810	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1604**	**1604**	**1604**	**1604**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3033	3420	3325	3206	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2166	2443	2375	2290	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5300**	**5828**	**5773**	**5550**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,8**	**7,0**	**6,8**	**6,9**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	5,7	5,7	6,0	6,4	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5014	5512	5448	5215	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1004**	**1235**	**826**	**452**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	18,9	21,2	14,3	8,1	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	81,1	78,8	85,7	91,9	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,314	2,256	2,294	2,277	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,205**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,271	2,279	2,255	2,233	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**102%**	**99%**	**102%**	**102%**	

Gcm:	**101%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**90%**
GCI (90),%	**100%**		

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	VIGA DE APOYO ESTRIBO 2 PUENTE EL BOCHE PR 30+300	**REGISTRO:**	05
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**	**X**

DENSIDAD N°			1	2	3		
CAPA No			6	6	6		
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA		
UBICACIÓN / ABCISADO			PR-30+300	PR-30+300	PR-30+300		
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	14,0	14,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6794**	**6782**	**6548**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2427**	**2335**	**2087**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4367	4447	4461		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1604**	**1604**	**1604**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2763	2843	2857		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1974	2031	2041		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4860**	**4900**	**5070**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,6**	**6,9**	**8,0**		
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	7,3	6,6	7,3		
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4528	4598	4725		
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**202**	**278**	**499**		
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605		
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	4,2	5,7	9,8		
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	95,8	94,3	90,2		
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,294	2,264	2,315		
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,205**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,219	2,224	2,239		
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**103%**	**102%**	**103%**		

Gcm:	**103%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**102%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**90%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40353 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)

I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOLSACRETOS LLAVE # 4 PTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	BOLSACRETOS LLAVE # 4 PTE EL BOCHE PR-30+300	**REGISTRO:**	11
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: A [ ] No [ ] B [ ] C [ ]

TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: 4 [ ] 3/8" [ ] 3/4" [ ] X

	DENSIDAD N°		1	2			
	CAPA No		5	5			
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-30+300	PR-30+300			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	14,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6821**	**6807**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2125**	**2390**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4696	4417			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1604**	**1604**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3092	2813			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2209	2009			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5034**	**4780**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,2**	**6,9**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	5,4	6,1			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4778	4506			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**821**	**658**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	16,3	13,8			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	83,7	86,2			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,164	2,242			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,235**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,288	2,280			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**95%**	**98%**			

Gcm:	**96%**
S=	**0,03**
GCI (90),%	**95%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

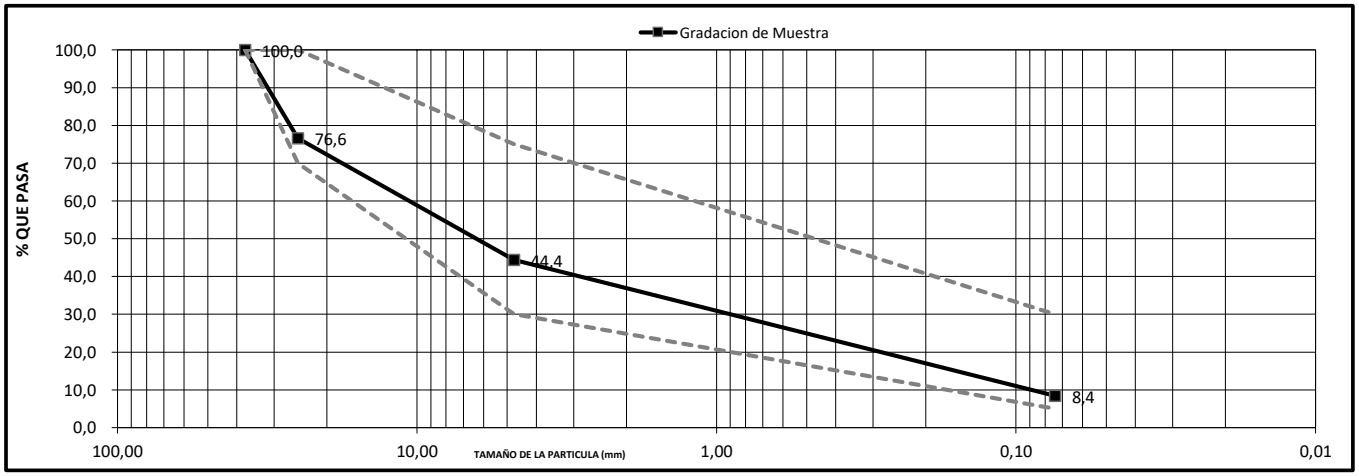
EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 51+650 BOX-CULVERT
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	51

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.830,0	P2=	11.760,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	3.008,0	23,4	76,6	70	100
N° 4	4,750	4.122,4	32,1	44,4	30	75
N° 200	0,074	4.620,4	36,0	8,4	5	30
P 200	0,000	9,2	8,4			



OBSERVACIONES

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:

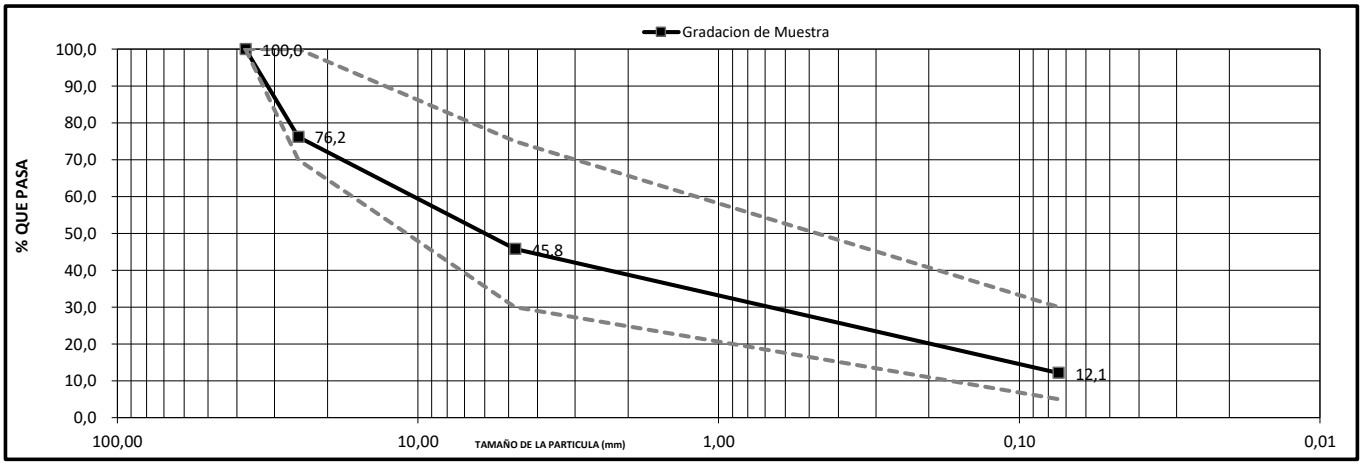
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 VIGA DE APOYO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	52

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.562,0	P2=	10.175,2		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.754,0	23,8	76,2	70	100
N° 4	4,750	3.516,2	30,4	45,8	30	75
N° 200	0,074	3.892,4	33,7	12,1	5	30
P 200	0,000	12,6	12,1			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)**
Firma (Laboratorista)

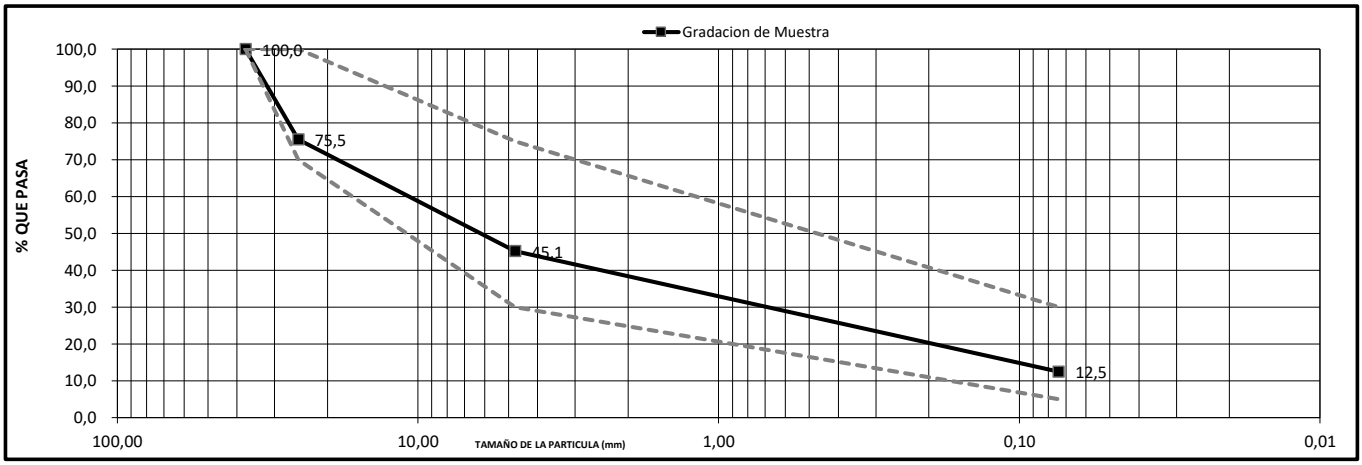
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 VIGA DE APOYO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	53

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.745,0	P2=	9.413,5		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.632,5	24,5	75,5	70	100
N° 4	4,750	3.261,4	30,4	45,1	30	75
N° 200	0,074	3.511,6	32,7	12,5	5	30
P 200	0,000	8,0	12,5			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

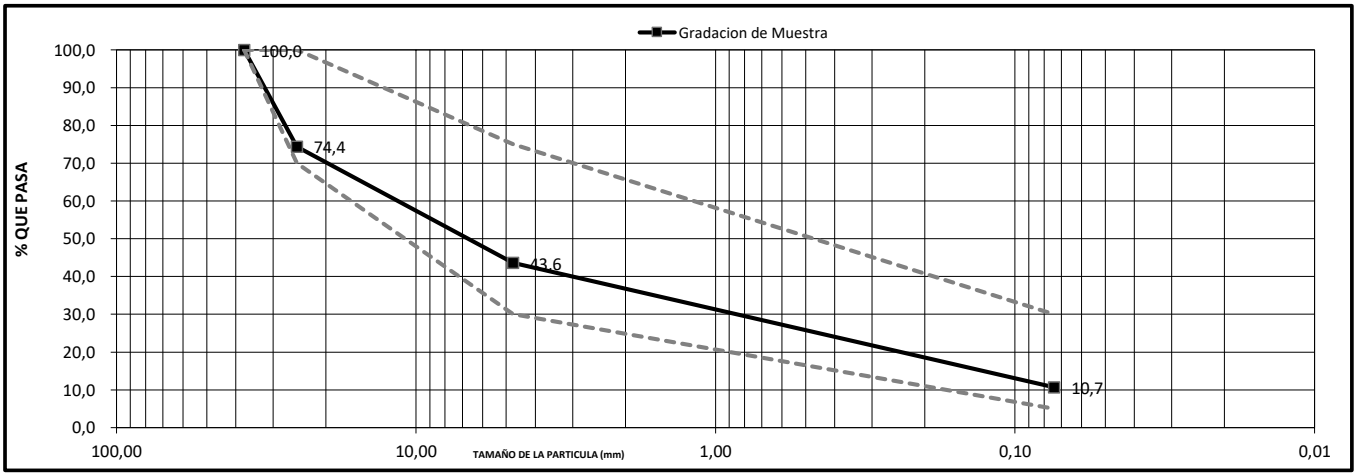
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PTE EL BOCHE PR 30+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	LLENO BOSACRETOS
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	54

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.524,0	P2=	11.199,5		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	3.212,2	25,6	74,4	70	100
N° 4	4,750	3.852,4	30,8	43,6	30	75
N° 200	0,074	4.122,5	32,9	10,7	5	30
P 200	0,000	12,4	10,7			



OBSERVACIONES

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:

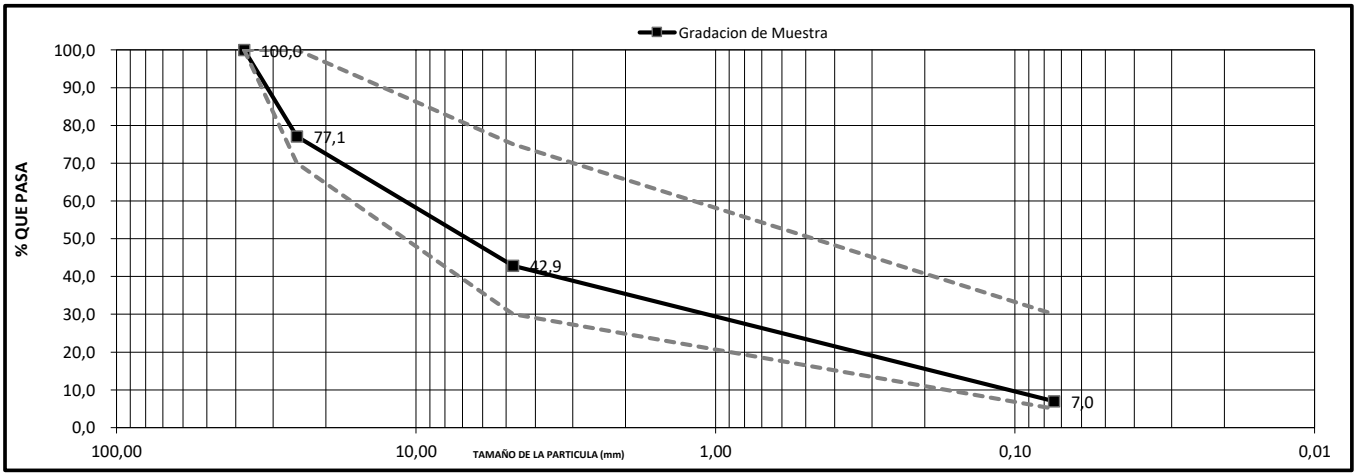
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PTE EL BOCHE PR 30+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	LLENO BOSACRETOS
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	55

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	13.650,0	P2=	12.709,1		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	3.128,0	22,9	77,1	70	100
N° 4	4,750	4.670,4	34,2	42,9	30	75
N° 200	0,074	4.899,1	35,9	7,0	5	30
P 200	0,000	11,6	7,0			



OBSERVACIONES

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 51+650 BOXCULVERT
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO PARA ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA LLENO BOX-CULVERT
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	51

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

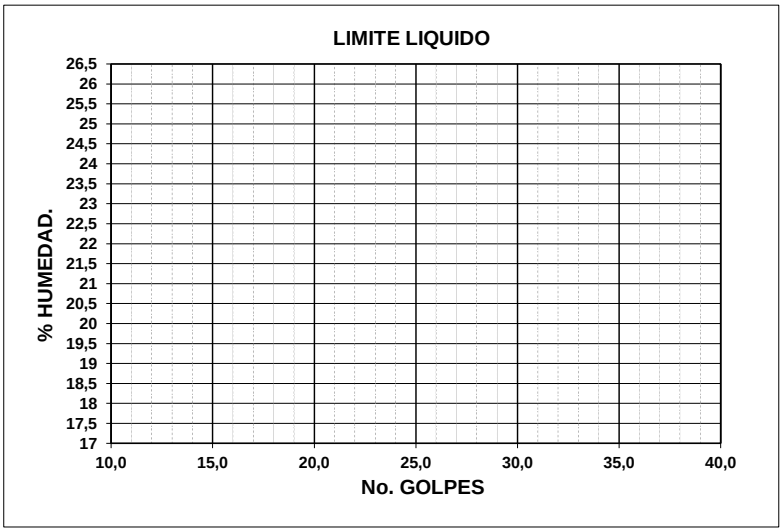
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE VIGA DE APOYO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO PARA ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA VIGA DE APOYO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	52

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

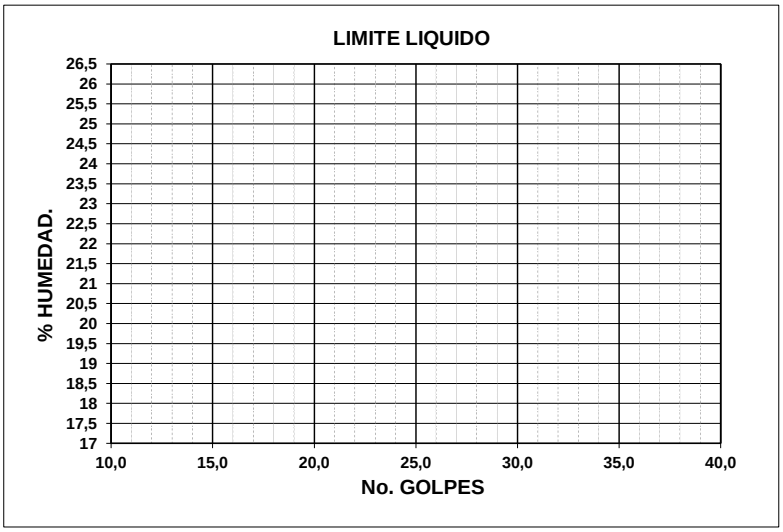
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE VIGA DE APOYO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO PARA ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA VIGA DE APOYO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	53

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

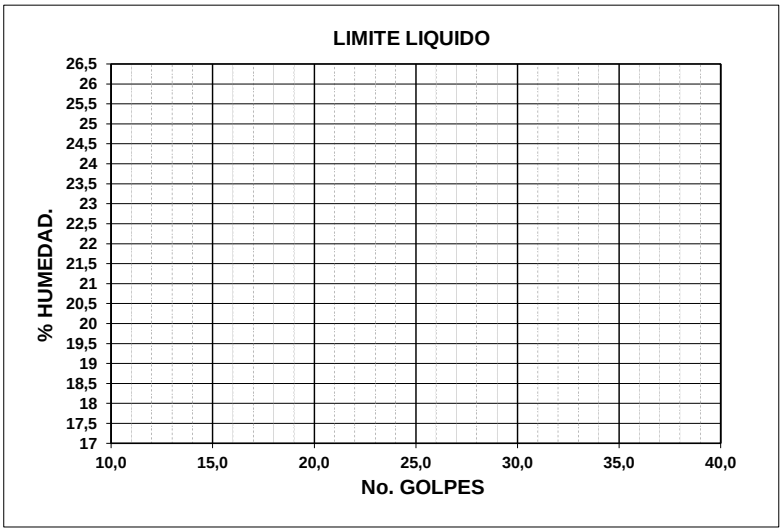
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO PARA ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA LLENO BOSACRETO "LLAVE"
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	54

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

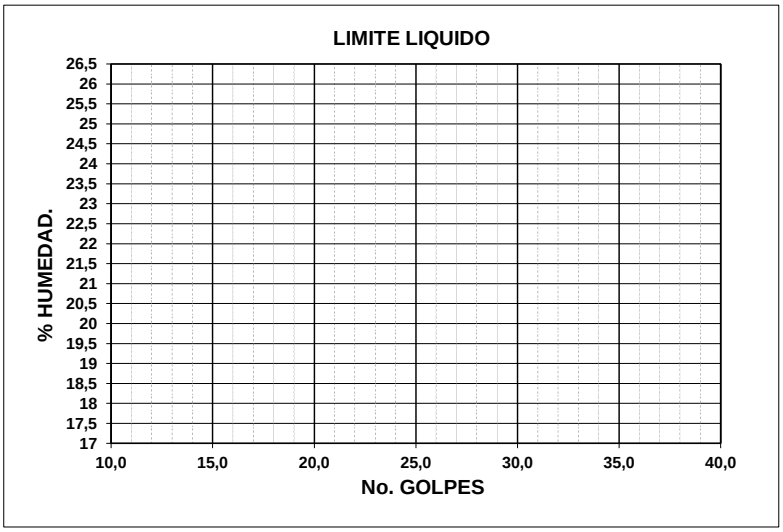
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40363

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 PUENTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO PARA ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA LLENO BOSACRETO "LLAVE"
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	55

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

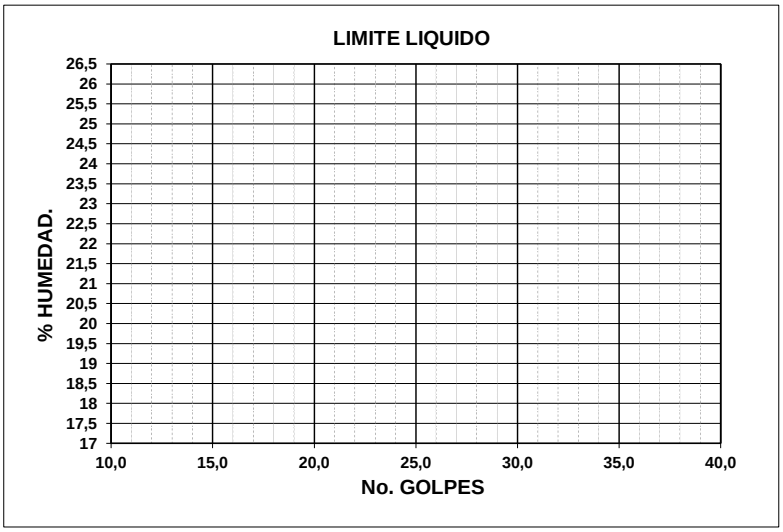
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)**

40364

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	LLENO BOX-CULVERT PR 51+650
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA:**	3-mar.-2026
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	23

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
192,00	1513,10	1512,80	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 610-TABLA 610-2 = 1 % MAX.

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40365

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	'BOLSACRETO LLENO LLAVE
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1	**MARGEN:**	PTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA:**	19-mar.-2026
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	24

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
175,00	1826,10	1825,40	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Org\acute{a}nica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 610-TABLA 610-2 = 1 % MAX.

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	3 de marzo de 2025
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 51+650 BOX-CULVERT
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1	**MARGEN:**	DER. LLENO BOX-CULVERT
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO ESCORIA TRITURADA COLOR CAFÉ OSCURO	**No ENSAYO:**	10

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8838,00	9049,00	9122,00	9126
Masa molde, (g)..	3968,00	3968,00	3968,00	3968
Masa muestra húmeda, (g).	4870,00	5081,00	5154,00	5158
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	2,293	2,392	2,426	2,428
Densidad muestra seca, gr/cm3	2,223	2,266	2,263	2,229

HUMEDAD

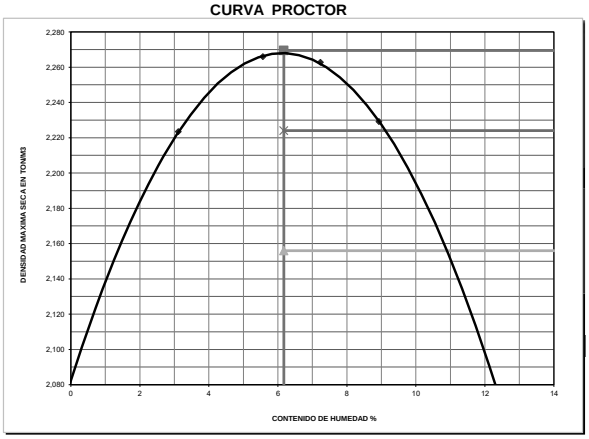
Recipiente No.	4	33	16	11
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	614,80	500,30	605,60	476,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	598,00	477,10	568,80	441,8
Masa Recipiente (g).	59,10	60,30	59,90	57,8
Contenido de Humedad (%)	3,1	5,6	7,2	8,9

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	9110,00	8910,00	8624,00
Masa molde, (g)..	3968,00	3969,00	3957,00
Masa muestra húmeda, (g).	5142,00	4941,00	4667,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	2,421	2,320	2,202
Densidad muestra seca, gr/cm3	2,274	2,174	2,064

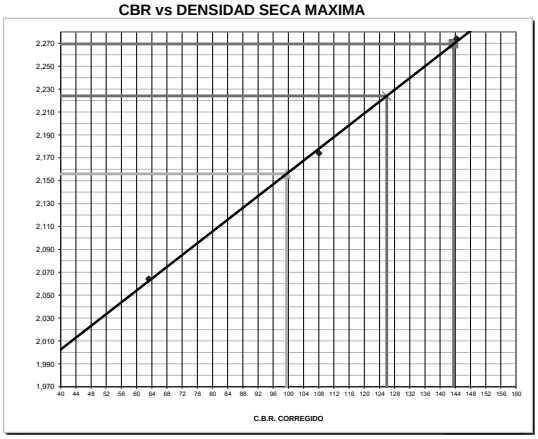
HUMEDAD

Recipiente No.	11	3	21
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	658,40	475,20	685,20
Masa rec. + Muestra Seca (g).	622,00	449,00	646,00
Masa Recipiente (g).	58,40	59,10	57,70
Contenido de Humedad (%)	6,5	6,7	6,7

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,269	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,17	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	92	67	36
CBR CORREG. A 02	144	108	63

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART.610 TABLA 610-2 ≥ 10%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

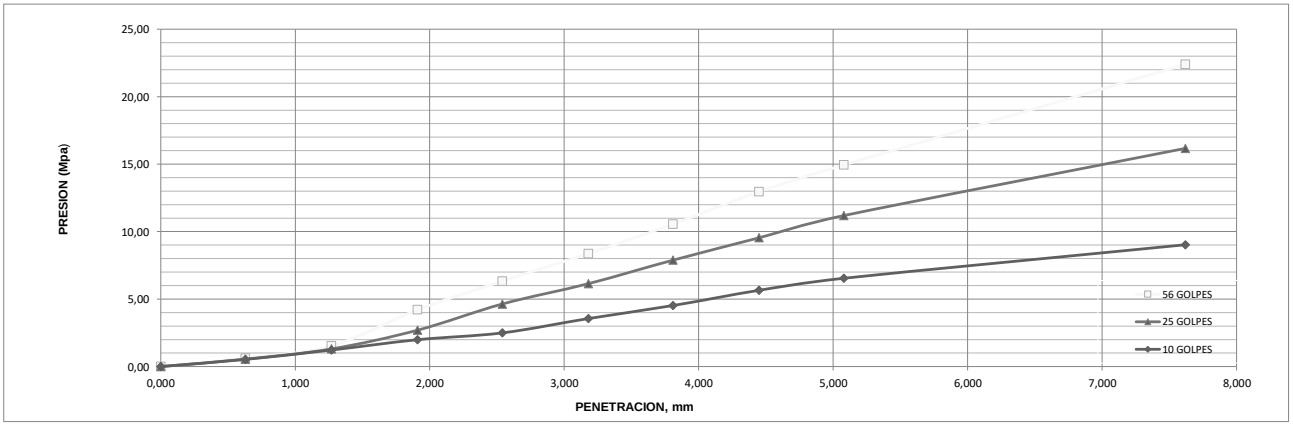
REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 2 DE 1

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	3 de marzo de 2025
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 51+650 BOX-CULVERT
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1	**MARGEN:**	DER. LLENO BOX-CULVERT
CANTERA:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	10

ENSAYOS

No. DE GOLPES	56		25		10	
Molde.	1		2		3	
Masa sobrecarga utilizada (g)	4556		4545		4550	
Días de inmersión	4		4		4	
Lectura inicial (mm)	0		0		0	
Lectura Final (mm)	0,28		0,32		0,42	
% Expansión total	0		0		0,4	
Humedad de penetración.	**7,0**		**7,6**		**7,9**	
Penetración en milimetros	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	1,20	0,62	1,06	0,55	1,02	0,53
1,270	2,96	1,53	2,53	1,31	2,37	1,23
1,910	8,13	4,21	5,21	2,70	3,84	1,99
2,540	12,24	6,34	8,96	4,64	4,82	2,49
3,180	16,18	8,37	11,87	6,14	6,87	3,56
3,810	20,40	10,56	15,24	7,89	8,74	4,52
4,450	25,05	12,97	18,44	9,54	10,92	5,65
5,080	28,87	14,94	21,62	11,19	12,64	6,54
7,620	43,26	22,39	31,24	16,17	17,44	9,03



CBR AL 100%	144
CBR AL 98%	126
CBR AL 95%	100

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (laboratorista)

REVISÓ/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
Firma ingeniero (VoBo)

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	LLENO BOXCULVERT PR 51+650
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENOS ESTRUCTURALES	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	10
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	**1250 ± 25**					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	**1250 ± 25**						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	**1250 ± 25**	2500 ± 10					
1/2 "	3/8 "	**1250 ± 25**	2500 ± 10					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	A			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	500			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5001			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	3675			
Perdida por desgaste, grs	1326			
% DE DESGASTE	**26,5**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 610 tabla 610-2

REALIZÓ:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefé de Laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E-148-13**	**CODIGO: F-EO- 048** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA: 1 DE 2**

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 30+300 PTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**MARGEN:**	LLENO VIGAS
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO ESCORIA TRITURADA COLOR CAFÉ OSCURO	**No ENSAYO:**	17

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8786,00	9062,00	9175,00	9178
Masa molde, (g)..	3968,00	3968,00	3968,00	3968
Masa muestra húmeda, (g).	4818,00	5094,00	5207,00	5210
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,268**	**2,398**	**2,451**	**2,453**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,183**	**2,264**	**2,274**	**2,239**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	-	-	-
Masa molde, (g)..	-	-	-
Masa muestra húmeda, (g).	-	-	-
Volumen molde, cm3	-	-	-
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

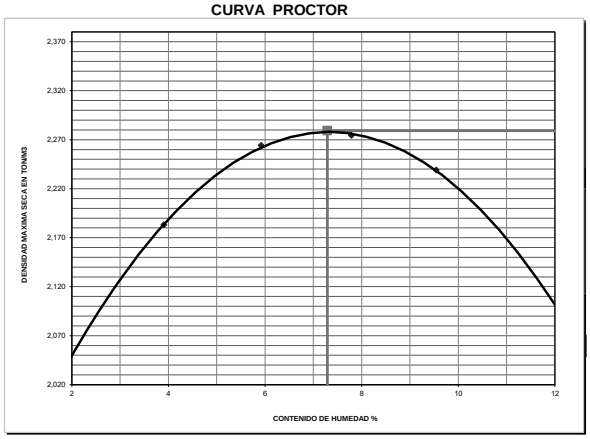
HUMEDAD

Recipiente No.	4	21	17	6
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	626,40	565,20	777,00	851,0
Masa rec. + Muestra Seca (g).	605,10	536,90	725,00	782,0
Masa Recipiente (g).	59,10	58,80	57,10	59,0
Contenido de Humedad (%)	3,9	5,9	7,8	9,5

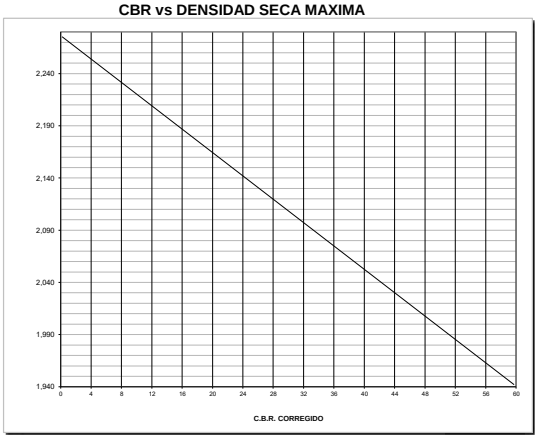
HUMEDAD

Recipiente No.	-	-	-
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	-	-	-
Masa rec. + Muestra Seca (g).	-	-	-
Masa Recipiente (g).	-	-	-
Contenido de Humedad (%)	-	-	-

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,279	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,29	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	17%	%

	-	-	-
CBR CORREG. A 01	-	-	-
CBR CORREG. A 02	-	-	-

OBSERVACIONES: _____

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40370 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 4 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** **X**
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3	4	
	CAPA No		CAPA 1	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 2	
	COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR29+300	PR29+300	PR29+260	PR29+260	
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6112**	**6001**	**5889**	**5752**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1203**	**1230**	**975**	**1004**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4909	4771	4914	4748	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**	**1600**	**1600**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3309	3171	3314	3148	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2415	2315	2419	2298	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5745**	**5425**	**5504**	**5286**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**4,7**	**5,0**	**4,7**	**4,9**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	3,5	4,1	3,6	4,1	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5550	5212	5312	5078	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1852**	**1236**	**1629**	**1087**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	32,2	22,8	29,6	20,6	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	67,8	77,2	70,4	79,4	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,298	2,252	2,196	2,210	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,305	2,268	2,294	2,260	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**100%**	**99%**	**96%**	**98%**	

Gcm:	**98%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**97%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40371 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR16+200
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE TUBERIA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 5 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR16+200	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** ☐ ☐ **B 3/8"** ☐ ☐ **C 3/4"** ☐ ☐ **X**

TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

DENSIDAD N°		**formula**	1	1	2	2	
CAPA No			CAPA 1	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 2	
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	
UBICACIÓN / ABCISADO			PR16+200	PR16+200	PR16+200	PR16+200	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6574**	**6550**	**6532**	**6519**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2014**	**1573**	**1189**	**1056**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4560	4977	5343	5463	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**	**1600**	**1600**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2960	3377	3743	3863	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2161	2465	2732	2820	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4852**	**5478**	**6136**	**6326**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**2,1**	**2,7**	**2,6**	**2,6**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	1,8	2,3	2,2	2,2	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4767	5354	6001	6188	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1428**	**1250**	**1363**	**1478**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	29,4	22,8	22,2	23,4	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	70,6	77,2	77,8	76,6	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,206	2,172	2,197	2,195	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,185**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,294	2,268	2,266	2,271	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**96%**	**96%**	**97%**	**97%**	

Gcm:	**96%**
S=	**0,00**
GCI (90),%	**96%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40372 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 6 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** **X**

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 3	CAPA 3			
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR29+300	PR29+260			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6482**	**6445**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1236**	**1321**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5246	5124			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1692**	**1692**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3554	3432			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2594	2505			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5826**	**5741**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**3,4**	**3,7**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	2,9	2,9			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5662	5578			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1213**	**1671**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	20,8	29,1			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	79,2	70,9			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,183	2,227			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,261	2,293			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**97%**	**97%**			

Gcm:	**97%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**97%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40373 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 7 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 4	CAPA 4			
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR29+300	PR29+2260			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**5944**	**5836**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1309**	**1324**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4635	4512			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3035	2912			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2215	2126			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5133**	**4879**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,9**	**6,0**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	4,3	4,7			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4920	4659			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1644**	**1256**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	32,0	25,7			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	68,0	74,3			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,221	2,192			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,304	2,280			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**96%**	**96%**			

Gcm:	**98%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**97%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40374 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR16+200
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE TUBERIA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR16+200	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** | **No 4** | **B 3/8"** | **C 3/4"** X
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
	CAPA No		CAPA 3	CAPA 3			
	COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR16+200	PR16+200			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6421**	**6408**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1378**	**1852**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5043	4556			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3443	2956			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2513	2158			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5919**	**5045**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**4,1**	**3,8**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	3,2	3,1			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5734	4895			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1672**	**1325**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	28,2	26,3			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	71,8	73,7			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,282	2,269			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**	**2,185**					
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,289	2,282			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**100%**	**99%**			

Gcm:	**99%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40375 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** ☐ | **B** **3/8"** ☐ | **C** **3/4"** ☐
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: ☐ ☐ ☐ **X**

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3	4	
CAPA No			CAPA 5	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 6	
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	
UBICACIÓN / ABCISADO			PR29+300	PR29+260	PR29+300	PR29+260	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**5771**	**5695**	**5697**	**5380**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**897**	**1196**	**1025**	**896**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4874	4499	4672	4484	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**	**1600**	**1600**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3274	2899	3072	2884	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2390	2116	2242	2105	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5586**	**4789**	**5354**	**5039**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,0**	**5,2**	**6,3**	**6,8**	
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	3,8	4,1	3,8	4,4	
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5383	4600	5160	4825	
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1728**	**1252**	**2560**	**2057**	
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	30,9	26,1	47,8	40,8	
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	69,1	73,9	52,2	59,2	
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,253	2,174	2,301	2,292	
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,185**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,300	2,281	2,368	2,339	
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**98%**	**95%**	**97%**	**98%**	

Gcm:	**97%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**96%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40376 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 10 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** ☐ | **B** **3/8"** ☐ | **C** **3/4"** ☐
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: ☐ | ☐ | **X**

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 7	CAPA 7			
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR29+300	PR29+260			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6345**	**6210**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1325**	**1203**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5020	5007			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1692**	**1692**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3328	3315			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2429	2420			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5542**	**5623**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,0**	**5,2**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	4,1	4,3			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5324	5392			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1260**	**1235**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	22,7	22,0			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	77,3	78,0			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,192	2,229			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,268	2,265			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**97%**	**98%**			

Gcm:	**99%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40377 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR16+200
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE TUBERIA
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 10 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR16+200	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:** **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** **X**

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 4	CAPA 4			
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR16+200	PR16+200			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**5499**	**5523**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1023**	**1045**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4476	4478			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1600**	**1600**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2876	2878			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2099	2101			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5009**	**5021**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**4,5**	**4,7**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	3,3	3,8			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	4848	4837			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1675**	**1230**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	33,4	24,5			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	66,6	75,5			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,309	2,303			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,310	2,275			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**100%**	**101%**			

Gcm:	**99%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40378 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** X

			DENSIDAD N°	formula	1	2			
			CAPA No		CAPA 8	CAPA 8			
			COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ			
			UBICACIÓN / ABCISADO		PR29+300	PR29+260			
			PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0			
A	PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)				**6210**	**6021**			
B	PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)				**1210**	**1120**			
C	PESO ARENA TOTAL USADA (g)			(A-B)	5000	4901			
D	CONSTANTE DEL CONO (g)				**1692**	**1692**			
E	MASA ARENA EN EL HUECO (g)			(C-D)	3308	3209			
F	DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)				**1,37**	**1,37**			
G	VOLUMEN DEL HUECO (cm³)			(E/F)	2415	2342			
H	MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)				**5621**	**5412**			
I	HUMEDAD DEL MATERIAL (%)				**6,5**	**6,7**			
J	CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)			((I/100)*O+0,01*N)	4,9	5,6			
K	MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)			H /(1+(J/100)	5356	5124			
L	MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)				**1592**	**1025**			
M	GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)				2,605	2,605			
N	% RETENIDO GRUESO 3/4"			(L/H)*100	28,3	18,9			
O	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS			100-N	71,7	81,1			
P	Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)			K/G	2,218	2,188			
Q	Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)				**2,185**				
R	Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)			100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,290	2,254			
S	COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %			P/S	**97%**	**97%**			

Gcm:	99%
S=	0,03
GCI (90),%	98%

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	95%

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		Min 98%	Capa de terraplen	Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3	CIMIENTO: Min 90%; CORONA: Min 95%
Capa de Subbase Granular		Min 95%			
Capa de afirmado		Min 95%		Otras clasificaciones	CIMIENTO: Min 95%; CORONA: Min 100%
Capa de relleno de estructuras	Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG	Min 90%			
	Otras clasificaciones	Min 95%			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40379 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 12 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** **X**
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

		DENSIDAD N°	formula	1	2	3	4	
		CAPA No		CAPA 9	CAPA 9	CAPA 10	CAPA 10	
		COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	
		UBICACIÓN / ABCISADO		PR29+300	PR29+260	PR29+300	PR29+260	
		PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0	15,0	15,0	
A	PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)			**6439**	**6355**	**6321**	**6350**	
B	PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)			**1745**	**1327**	**1402**	**1201**	
C	PESO ARENA TOTAL USADA (g)		(A-B)	4694	5028	4919	5149	
D	CONSTANTE DEL CONO (g)			**1692**	**1692**	**1692**	**1692**	
E	MASA ARENA EN EL HUECO (g)		(C-D)	3002	3336	3227	3457	
F	DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)			**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	
G	VOLUMEN DEL HUECO (cm³)		(E/F)	2191	2435	2355	2523	
H	MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)			**5026**	**5541**	**5321**	**5919**	
I	HUMEDAD DEL MATERIAL (%)			**3,8**	**3,5**	**4,7**	**4,0**	
J	CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)		((I/100)*O+0,01*N)	2,9	2,9	3,7	3,2	
K	MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)		H /(1+(J/100)	4886	5383	5132	5738	
L	MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)			**1671**	**1233**	**1452**	**1672**	
M	GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)			2,605	2,605	2,605	2,605	
N	% RETENIDO GRUESO 3/4"		(L/H)*100	33,2	22,3	27,3	28,2	
O	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS		100-N	66,8	77,7	72,7	71,8	
P	Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)		K/G	2,230	2,210	2,179	2,274	
Q	Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)			**2,185**				
R	Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)		100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,309	2,266	2,286	2,289	
S	COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %		P/S	**97%**	**98%**	**95%**	**99%**	

Gcm:	**96%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**96%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40380 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	A	No 4		B 3/8"		C 3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 11	CAPA 11			
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR29+300	PR29+260			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6348**	**6289**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1198**	**1254**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5150	5035			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1692**	**1692**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3458	3343			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2524	2440			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5741**	**5689**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,3**	**5,5**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	4,3	4,3			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5507	5452			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1397**	**1456**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	24,3	25,6			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	75,7	74,4			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,182	2,234			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,274	2,279			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**96%**	**98%**			

Gcm:	**99%**
S=	**0,03**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40381 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	A	No 4		B 3/8"		C 3/4"	X

		DENSIDAD N°	formula	1	2	3	4	
		CAPA No		CAPA 12	CAPA 12	CAPA 13	CAPA 13	
		COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	
		UBICACIÓN / ABCISADO		PR29+300	PR29+260	PR29+300	PR29+260	
		PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0	15,0	15,0	
A		PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)		**6688**	**6588**	**6452**	**6354**	
B		PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)		**1524**	**1745**	**1452**	**1324**	
C		PESO ARENA TOTAL USADA (g)	(A-B)	5164	4843	5000	5030	
D		CONSTANTE DEL CONO (g)		**1692**	**1692**	**1692**	**1692**	
E		MASA ARENA EN EL HUECO (g)	(C-D)	3472	3151	3308	3338	
F		DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)		**1,37**	**1,37**	**1,37**	**1,37**	
G		VOLUMEN DEL HUECO (cm³)	(E/F)	2534	2300	2415	2436	
H		MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)		**5874**	**5253**	**5574**	**5741**	
I		HUMEDAD DEL MATERIAL (%)		**4,2**	**4,5**	**4,7**	**4,9**	
J		CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)	((I/100)*O+0,01*N)	3,3	3,4	3,7	3,7	
K		MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)	H /(1+(J/100)	5688	5080	5376	5535	
L		MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)		**1718**	**1647**	**1521**	**1745**	
M		GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)		2,605	2,605	2,605	2,605	
N		% RETENIDO GRUESO 3/4"	(L/H)*100	29,2	31,4	27,3	30,4	
O		% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-N	70,8	68,6	72,7	69,6	
P		Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)	K/G	2,245	2,209	2,226	2,272	
Q		Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)		**2,185**				
R		Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,293	2,301	2,286	2,298	
S		COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %	P/S	**98%**	**96%**	**97%**	**99%**	

Gcm:	**97%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**97%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40382 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-29+326 AL PR29+265
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE MURO
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 18 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-29+326 AL PR29+265	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** ☐ **B 3/8"** ☐ **C 3/4"** ☐
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS: ☐ ☐ ☐ **X**

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
	CAPA No		CAPA 14	CAPA 14			
	COSTADO / MARGEN		IZQ	IZQ			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR29+300	PR29+260			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6258**	**6125**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1201**	**1056**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5057	5069			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1692**	**1692**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3365	3377			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2456	2465			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5623**	**5741**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**4,6**	**5,0**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	3,4	4,1			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5437	5516			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1856**	**1326**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	33,0	23,1			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	67,0	76,9			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,214	2,238			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**	**2,185**					
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,308	2,270			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**96%**	**99%**			

Gcm:	**99%**
S=	**0,03**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**			
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**			
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA Min 95%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40383 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-23+240
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO DE alcantarilla
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR-23+240	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	A	No 4		B 3/8"		C 3/4"		X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 1	CAPA 2			
COSTADO / MARGEN			DER	DER			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR23+240	PR23+240			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6767**	**6755**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1695**	**2065**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5072	4690			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1692**	**1692**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3380	2998			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2467	2188			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5607**	**5093**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,3**	**5,6**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	4,5	4,6			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5365	4870			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1032**	**1139**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	18,4	22,4			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	81,6	77,6			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,175	2,226			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,185**				
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,252	2,267			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**97%**	**98%**			

Gcm:	**99%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**	**95%**
S=	**0,02**			
GCI (90),%	**98%**			

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

40384 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	5/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405-6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR23+100
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	LLENO BOXCULVER
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR23+100	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPOROS"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: **A** **No 4** | **B** **3/8"** | **C** **3/4"** X
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			CAPA 1	CAPA 2			
COSTADO / MARGEN			IZQ	IZQ			
UBICACIÓN / ABCISADO			PR23+100	PR23+100			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6742**	**6775**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1403**	**1976**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5339	4799			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1692**	**1692**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3647	3107			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,37**	**1,37**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2662	2268			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6146**	**5345**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,9**	**5,3**			
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O+0,01*N)	4,8	4,1			
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5863	5137			
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1345**	**1545**			
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605			
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	21,9	28,9			
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	78,1	71,1			
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,202	2,265			
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**	**2,185**					
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,265	2,292			
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**97%**	**99%**			

Gcm:	**100%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**99%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO **Min 90%** / **CORONA** **Min 95%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA** **Min 100%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES:

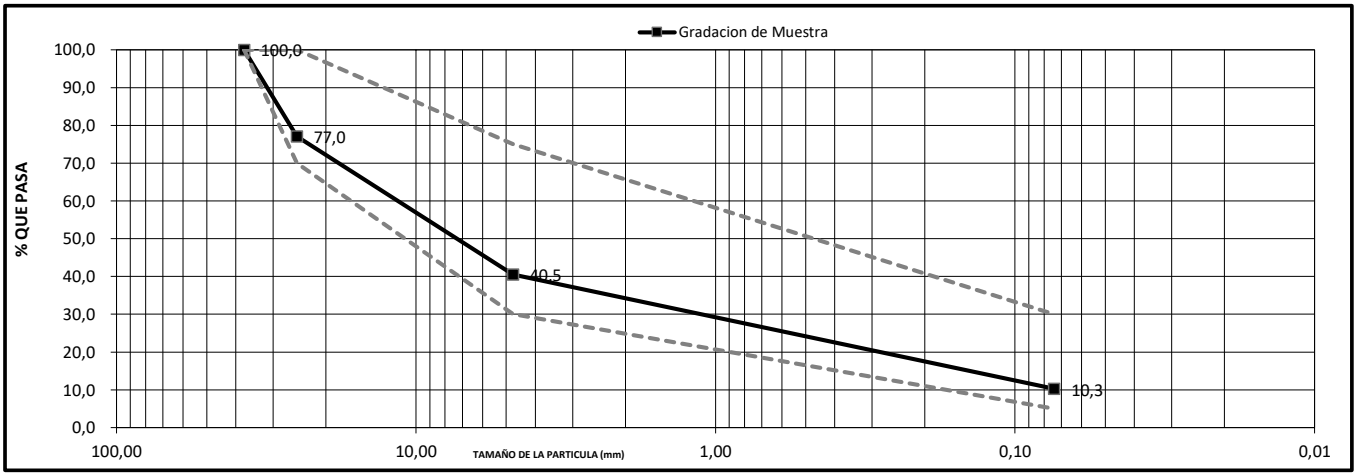
EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**53**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.365,0	P2=	11.094,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.841,0	23,0	77,0	70	100
N° 4	4,750	4.512,0	36,5	40,5	30	75
N° 200	0,074	3.741,0	30,3	10,3	5	30
P 200	0,000		10,3			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)**

Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)**

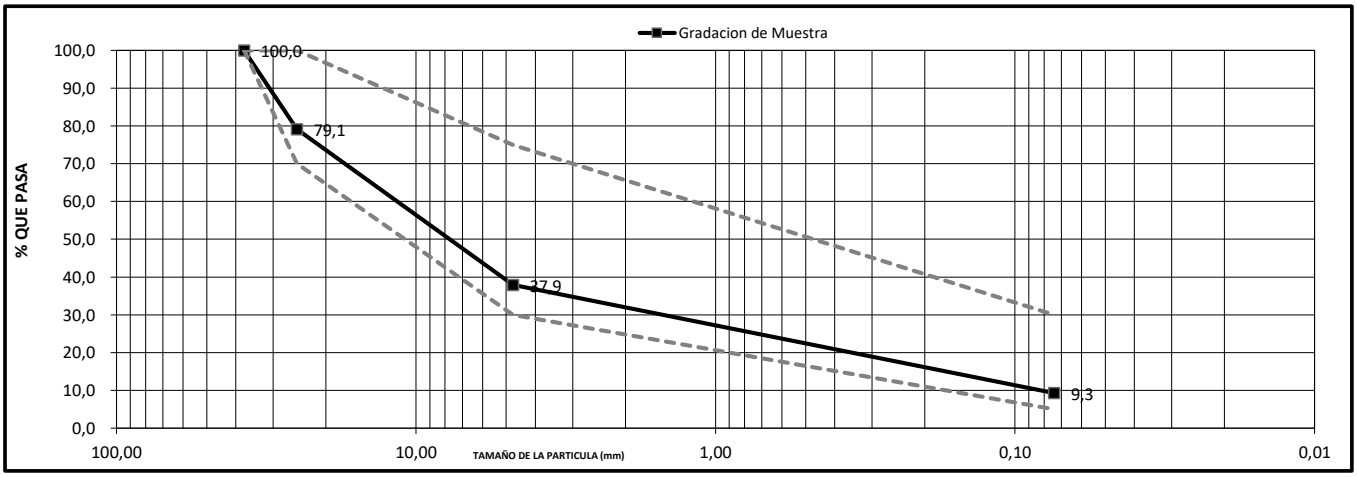
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 PR 16+300 AL PR 16+300 / ALC
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**54**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.654,0	P2=	11.479,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.641,0	20,9	79,1	70	100
N° 4	4,750	5.214,0	41,2	37,9	30	75
N° 200	0,074	3.624,0	28,6	9,3	5	30
P 200	0,000		9,3			



OBSERVACIONES

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:

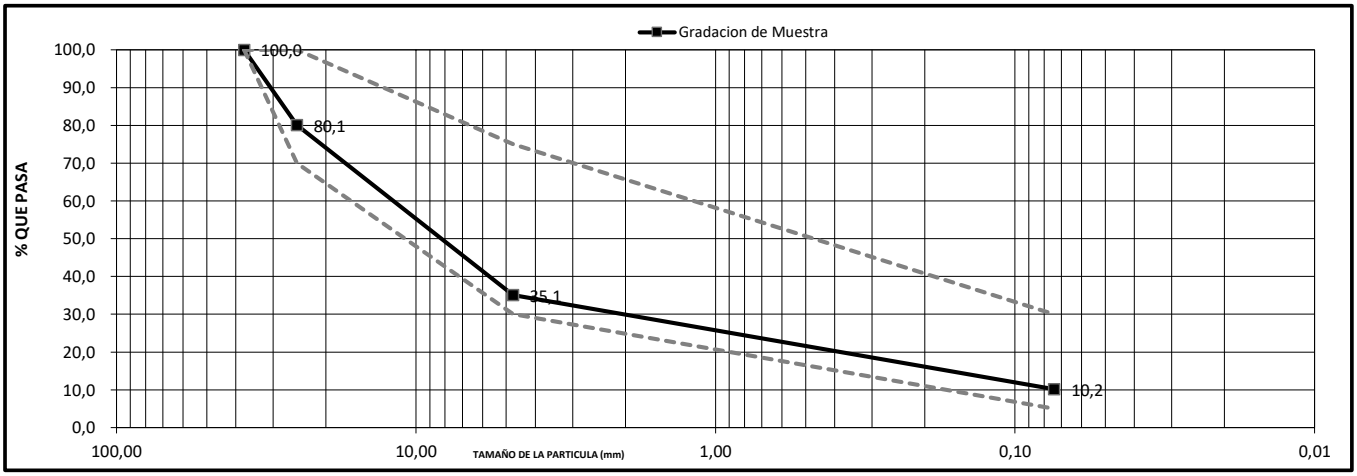
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

	ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS NORMA I.N.V. 213 -13	Código: F-EO- 055 Version: 002 Fecha: 28/12/2020 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 /ALC.
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**55**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.625,0	P2=	10.444,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.311,0	19,9	80,1	70	100
N° 4	4,750	5.236,0	45,0	35,1	30	75
N° 200	0,074	2.897,0	24,9	10,2	5	30
P 200	0,000		10,2			



OBSERVACIONES

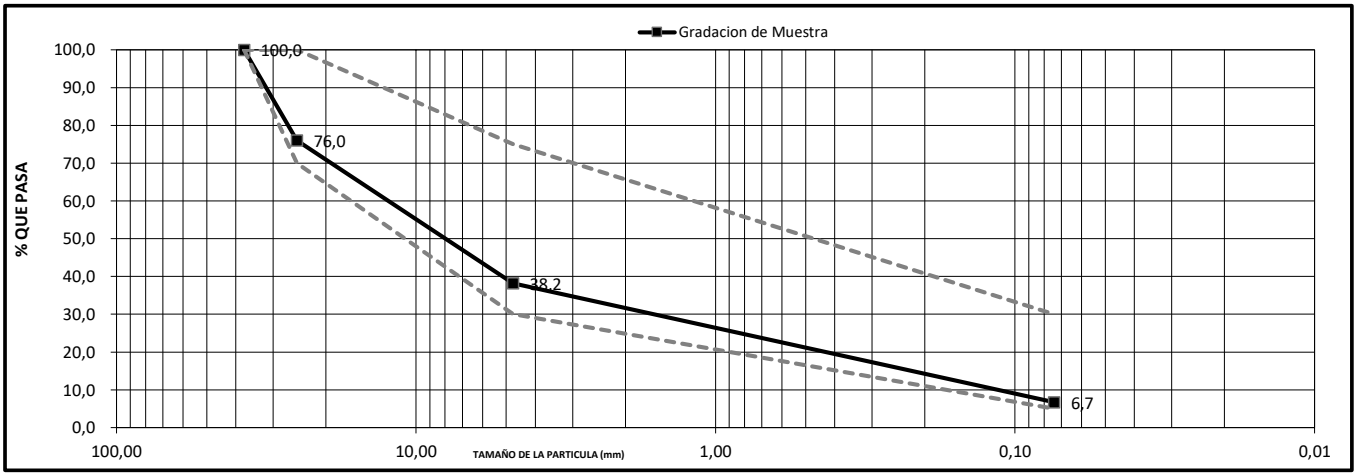
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** Firma (Laboratorista)	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**56**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	13.584,0	P2=	12.671,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	3.264,0	24,0	76,0	70	100
N° 4	4,750	5.126,0	37,7	38,2	30	75
N° 200	0,074	4.281,0	31,5	6,7	5	30
P 200	0,000		6,7			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

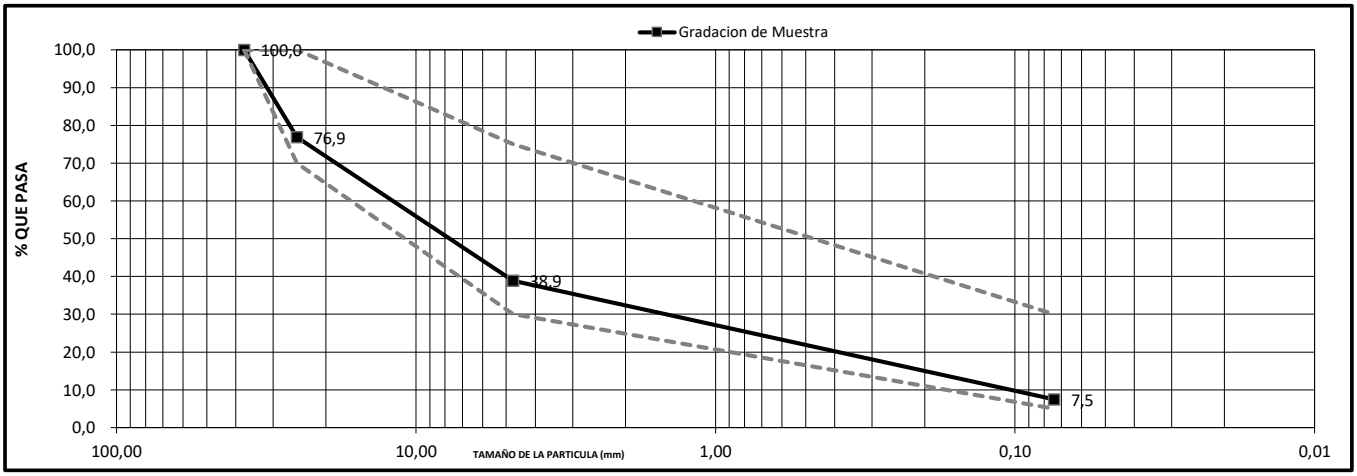
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300/Filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**57**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.862,0	P2=	10.050,6		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.512,6	23,1	76,9	70	100
N° 4	4,750	4.126,0	38,0	38,9	30	75
N° 200	0,074	3.412,0	31,4	7,5	5	30
P 200	0,000		7,5			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

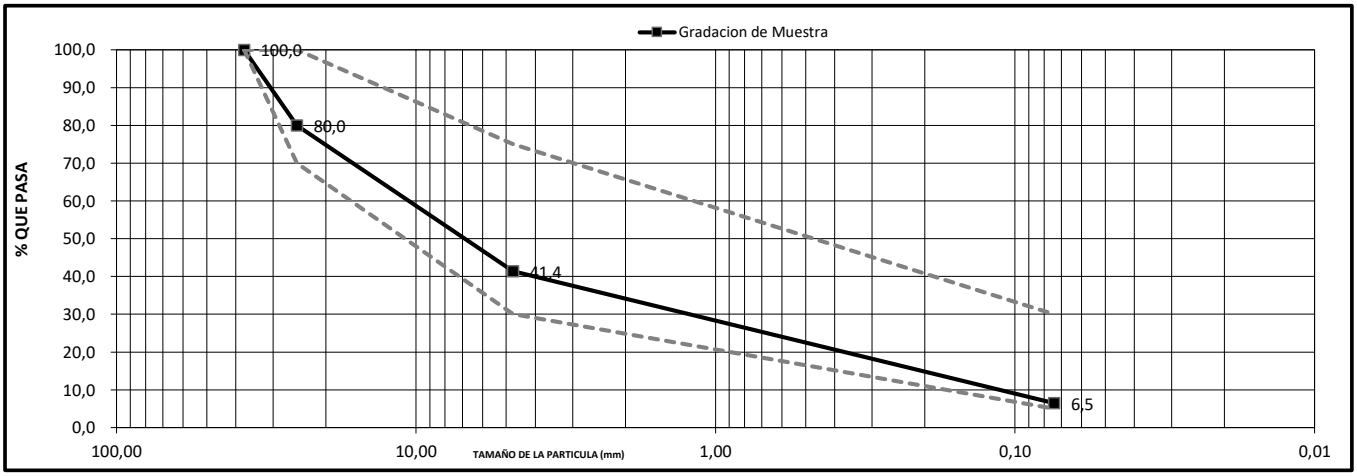
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**58**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	13.264,0	P2=	12.406,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.654,0	20,0	80,0	70	100
N° 4	4,750	5.124,0	38,6	41,4	30	75
N° 200	0,074	4.628,0	34,9	6,5	5	30
P 200	0,000		6,5			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

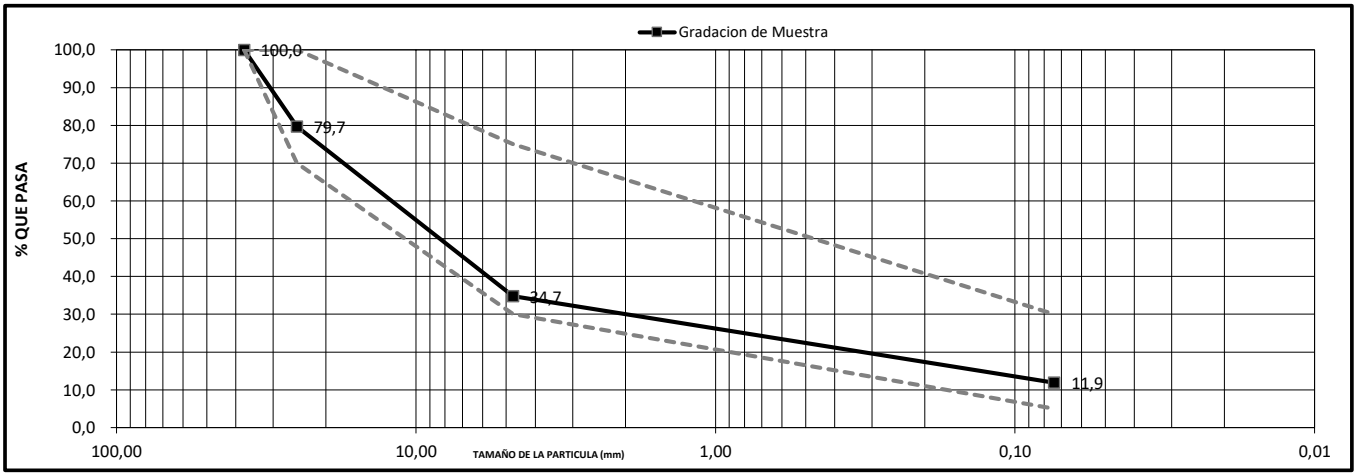
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Muro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**59**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.562,0	P2=	9.307,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.147,0	20,3	79,7	70	100
N° 4	4,750	4.745,0	44,9	34,7	30	75
N° 200	0,074	2.415,0	22,9	11,9	5	30
P 200	0,000		11,9			



OBSERVACIONES

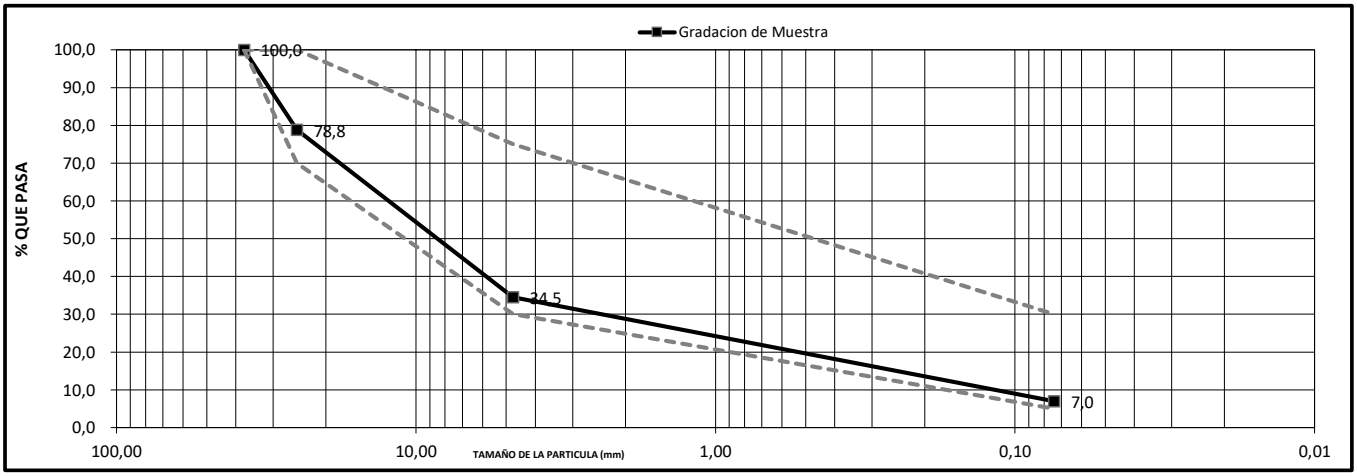
EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** Firma (Laboratorista)	APROBO:	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 /300 Lleno muro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**60**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.862,0	P2=	11.034,3		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.512,3	21,2	78,8	70	100
N° 4	4,750	5.261,0	44,4	34,5	30	75
N° 200	0,074	3.261,0	27,5	7,0	5	30
P 200	0,000		7,0			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

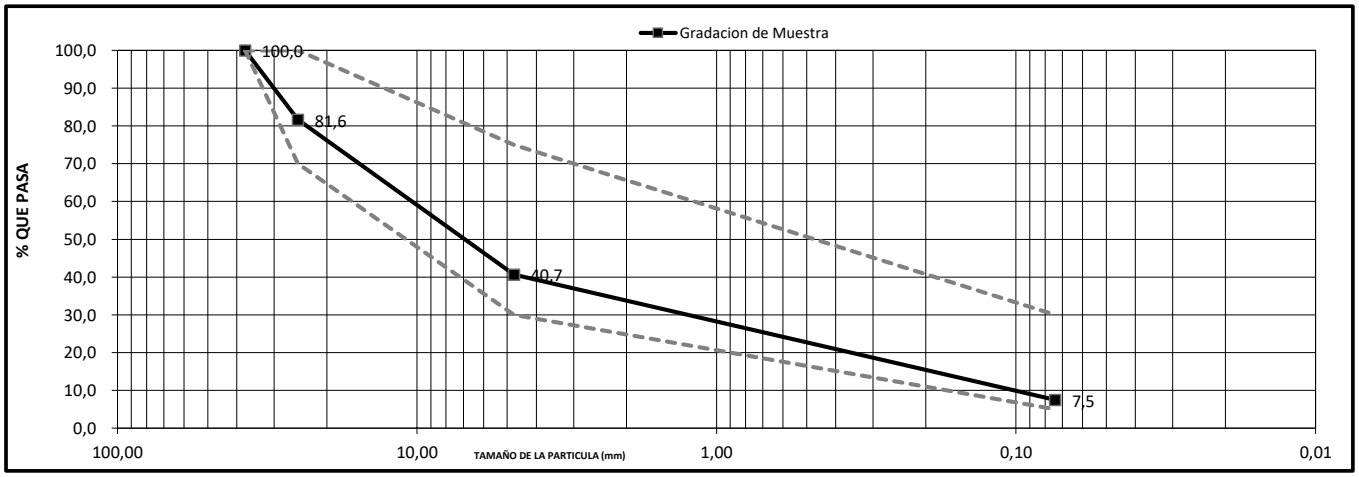
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 23+200 / Lleno ALC PR 29+240 AL PR 29+300/ Muro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**61**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	12.851,0	P2=	11.889,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.362,0	18,4	81,6	70	100
N° 4	4,750	5.264,0	41,0	40,7	30	75
N° 200	0,074	4.263,0	33,2	7,5	5	30
P 200	0,000		7,5			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

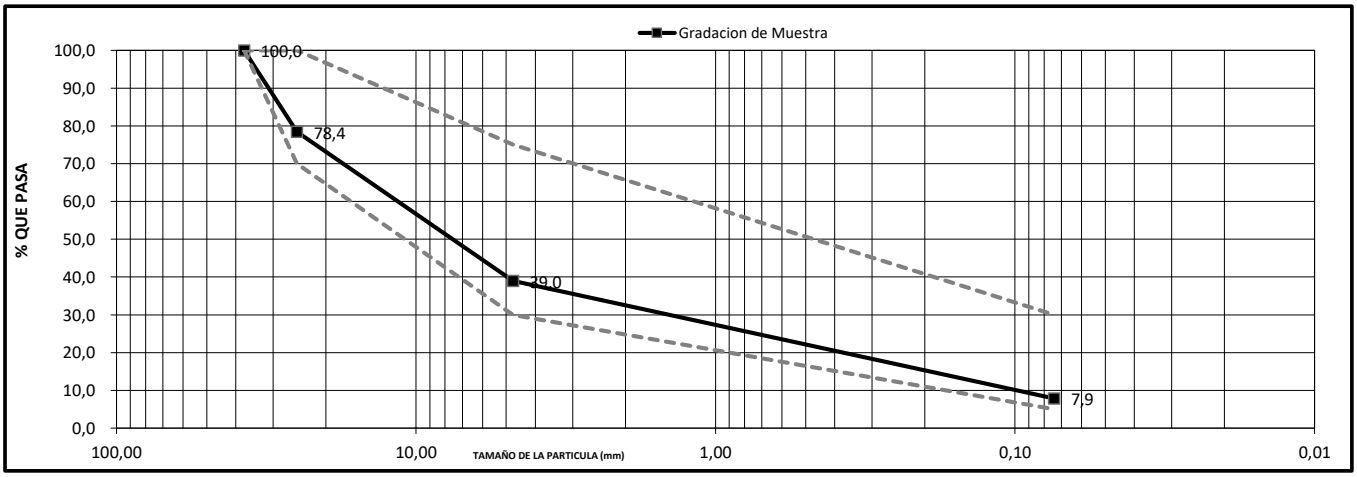
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300/ Lleno Muro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**62**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.471,0	P2=	9.649,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.263,0	21,6	78,4	70	100
N° 4	4,750	4.125,0	39,4	39,0	30	75
N° 200	0,074	3.261,0	31,1	7,9	5	30
P 200	0,000		7,9			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

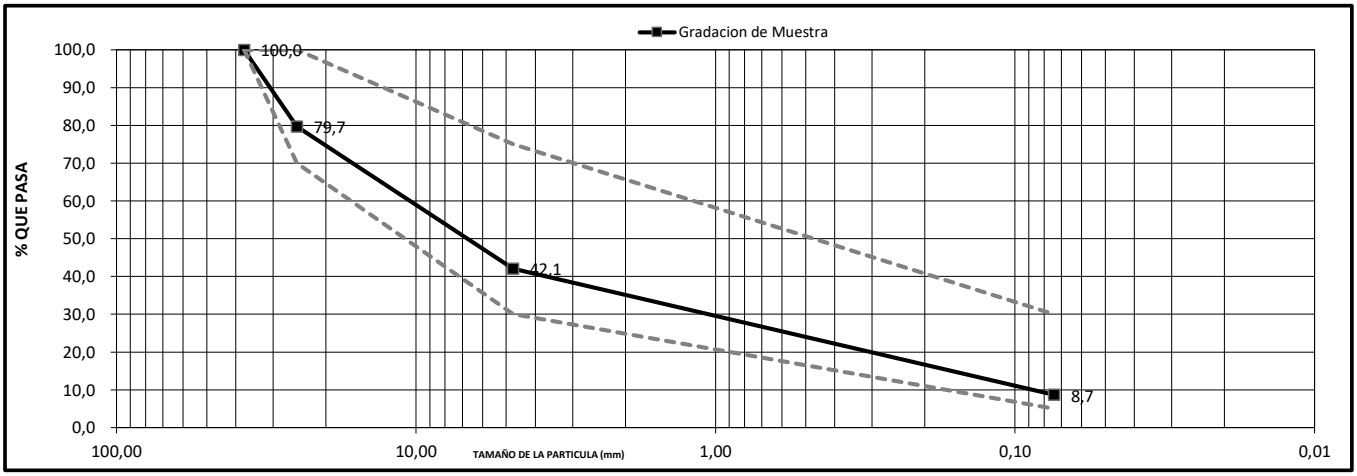
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 23+100 / Lleno Boxculvert
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**63**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.624,0	P2=	8.790,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	1.952,0	20,3	79,7	70	100
N° 4	4,750	3.624,0	37,7	42,1	30	75
N° 200	0,074	3.214,0	33,4	8,7	5	30
P 200	0,000		8,7			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

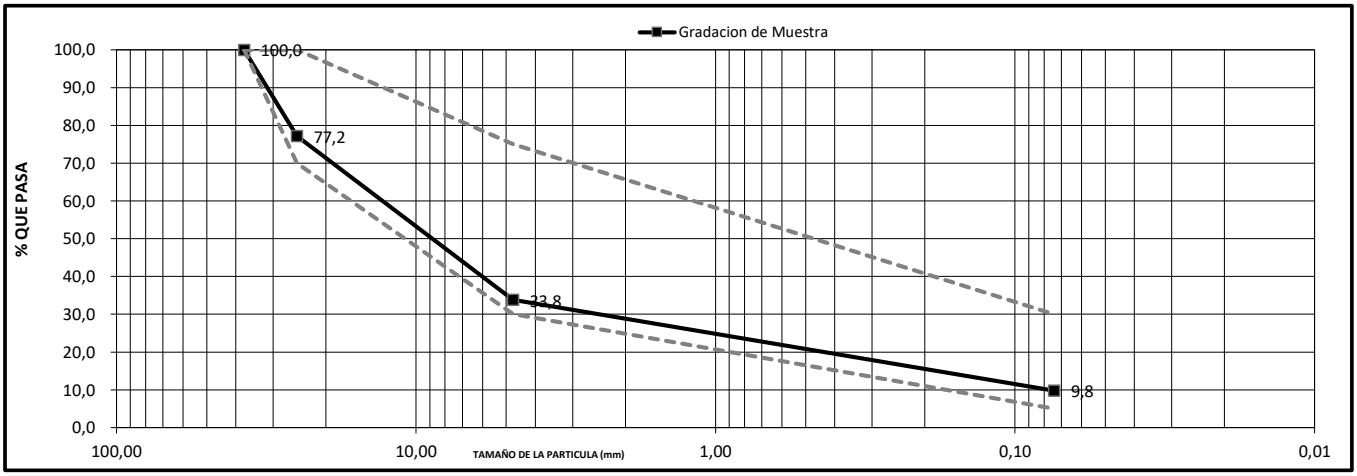
APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. 213 -13**	**Código: F-EO- 055** **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 23+100 / Lleno Boxculvert
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 (RE 38) PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO, COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**64**

FORMULA DE TRABAJO	
RE-38 ART.INV-610-13 TABLA 610-3	
MIN.	MAX.
100,00	100,00
80,50	94,50
30,00	38,50
10,00	16,00

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.824,0	P2=	8.864,0		**RE -38 ART. INV-610-13**	
Tamiz	Tamiz mm	Peso Ret.	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
		0	0	100,0		
		0,0	0,0	100,0		
3"	75,00	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,00	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	37,50	0,0	0,0	100,0	100	100
N° 1"	25,00	2.241,0	22,8	77,2	70	100
N° 4	4,750	4.261,0	43,4	33,8	30	75
N° 200	0,074	2.362,0	24,0	9,8	5	30
P 200	0,000		9,8			



OBSERVACIONES

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** — Firma (Laboratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** — Firma Ingeniero (VoBo)

40397

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**53**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

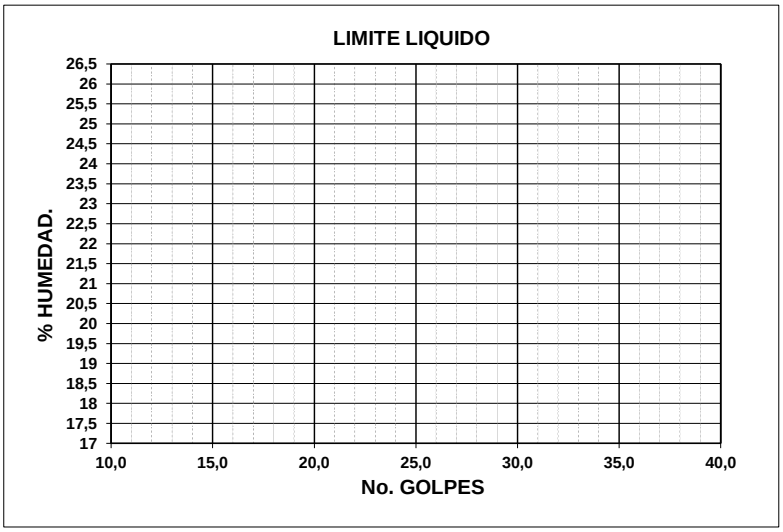
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 /Lleno ALC. PR 16+300/ Lleno ALC.
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	54

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

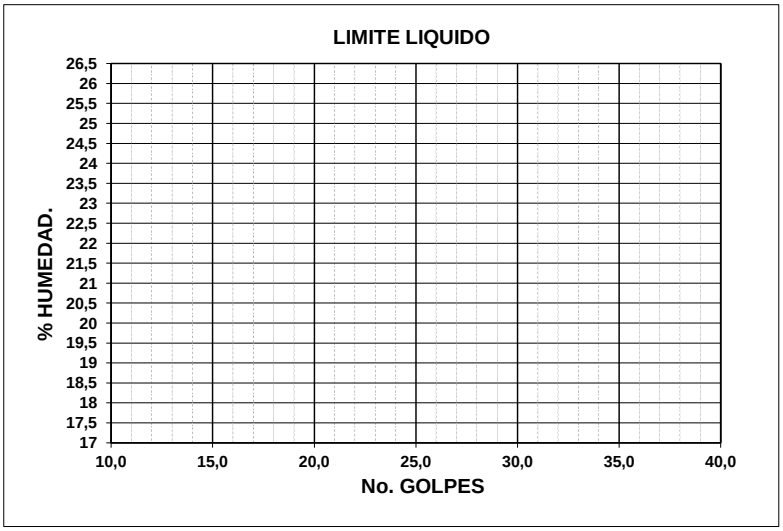
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40399

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300/ Lleno ALC
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**55**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

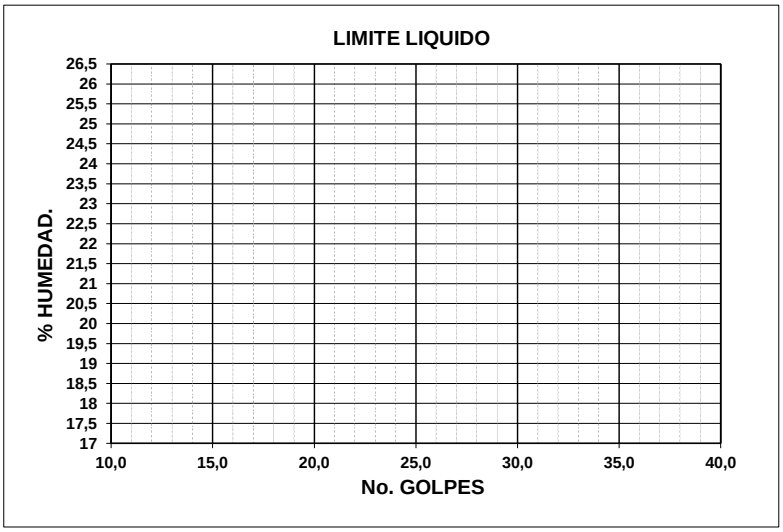
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**56**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

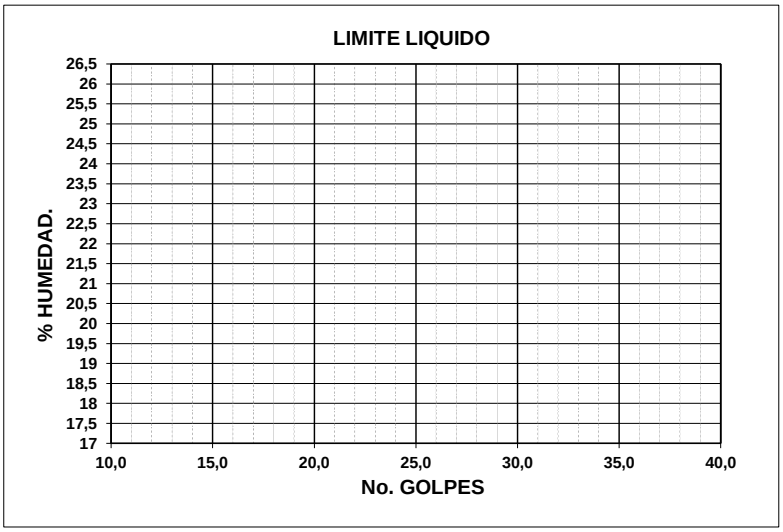
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:** **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**57**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

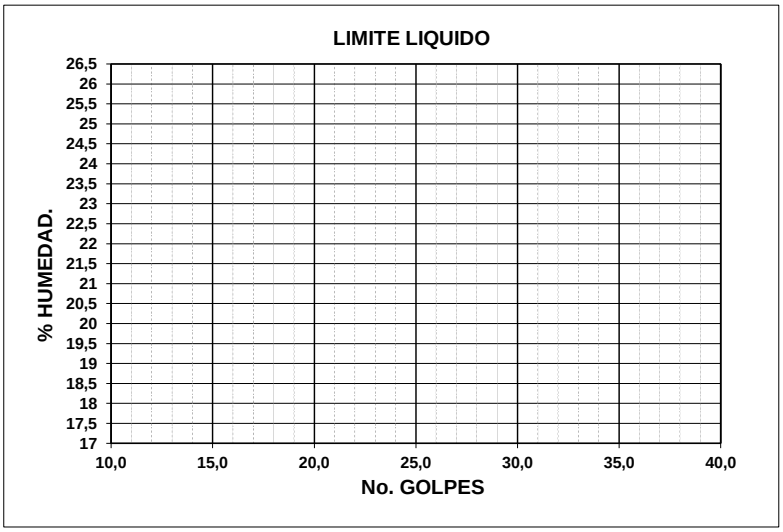
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:** **NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)**

40402

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Filtro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**58**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

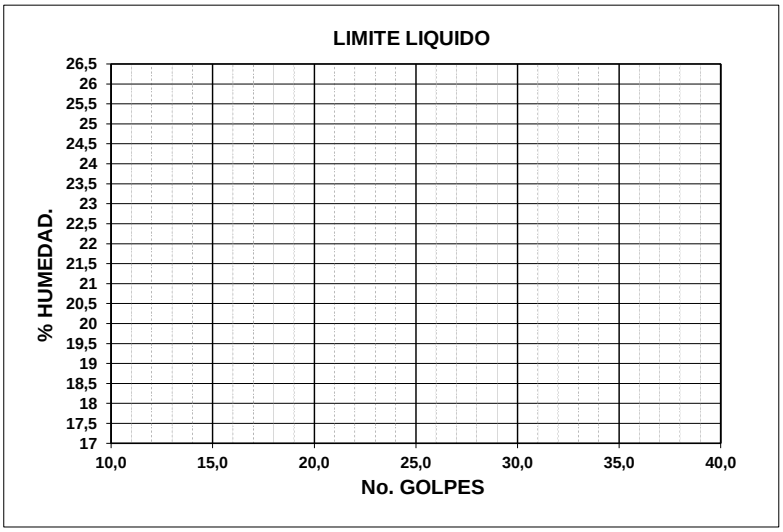
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40403

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 23+300 / PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Muro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**59**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

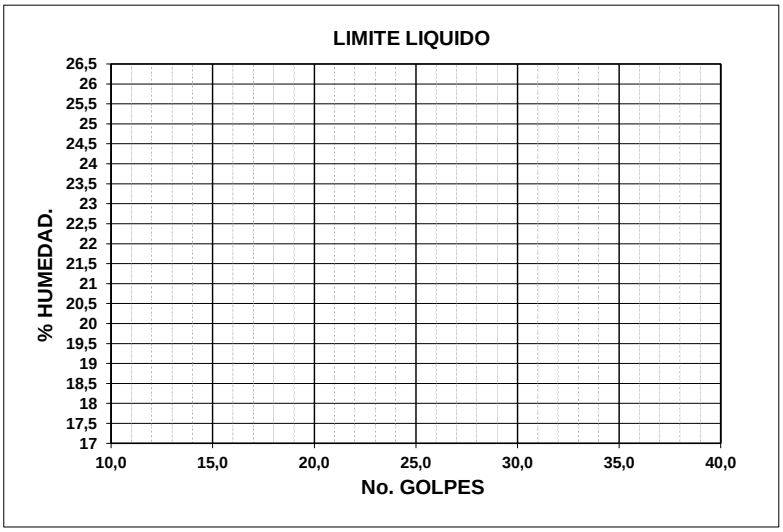
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40404

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**60**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

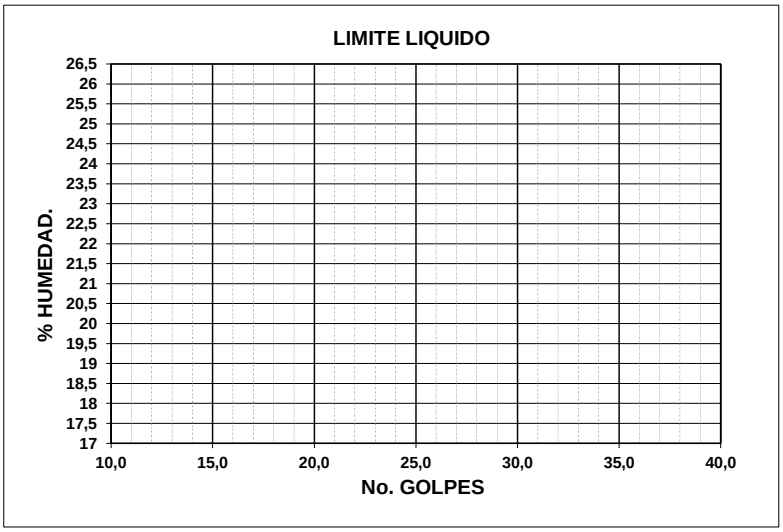
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+200 / LLENO AL. PR 29+240 AL PR 29+300 / Lleno Muro
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**61**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

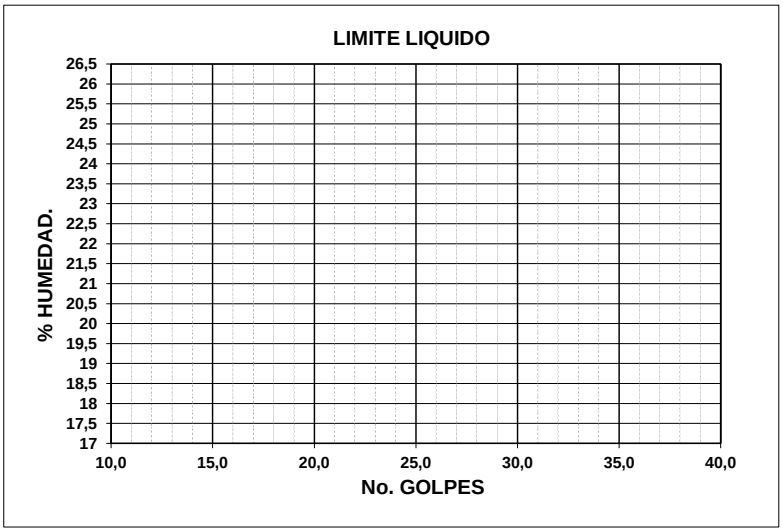
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**62**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

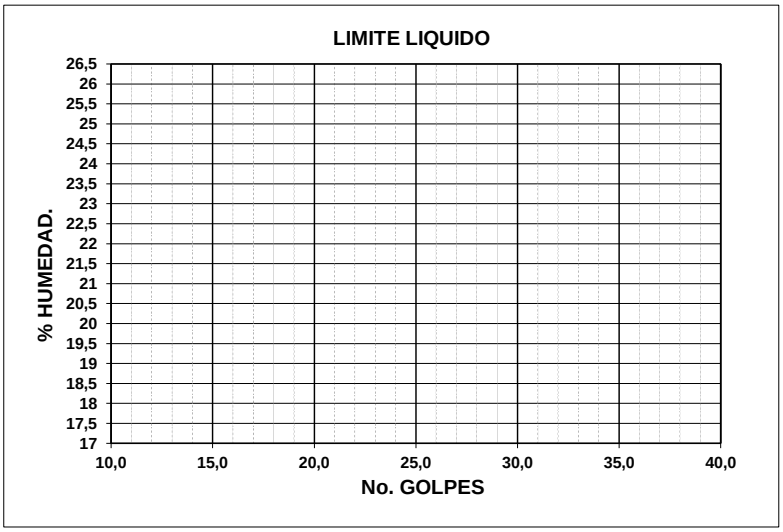
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40407

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 23+100 / LLENO BOXCULVERT
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**63**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

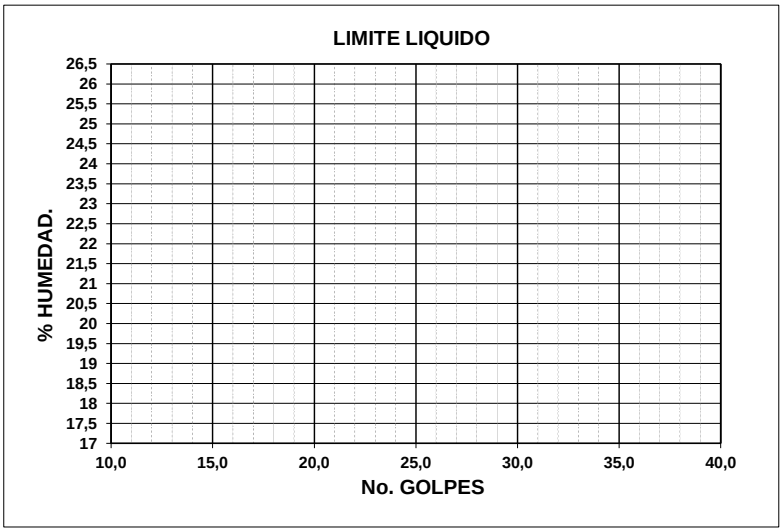
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40408

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 23+100 / LLENO BOXCULVERT
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO DE ESTRUCTURAS	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**64**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

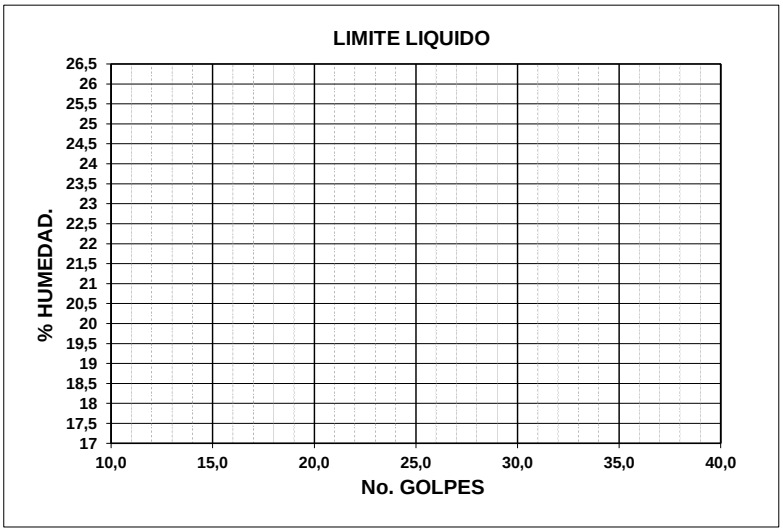
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente			
Peso de la muestra seca + recipiente		**N.L**	
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,00**
A.A.S.H.O.	**A- 1 - b**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC GM**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**45**
	Índice de Plasticidad ≤	**10**

OBSERVACIONES: Cumple según invias 2013 Art. 610 tabla 610-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Jefe de Laboratorio (VoBo)

40409

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	PR 29+240 AL PR 29+300
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO ESTRUTURAL	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA:**	9-mar.-2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	40

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
195,00	1711,10	1710,80	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 610-TABLA 610-1 = 1% MAX.

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40410

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	PR 23+000 / PR 29+240 AL PR 29+300
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO ESTRUTURAL	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA:**	16-mar.-2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	41

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
197,00	2635,00	2634,40	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 610-TABLA 610-1 = 1% MAX.

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40411

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION** **INV E -121-13**	**CODIGO:**	F-EO-060
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	28-dic.-2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO.**	6405 /6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION**	PR 29+240 AL PR 29+300 / LLENO MURO
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO ESTRUTURAL	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**FECHA:**	19-mar.-2026
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	42

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
322,00	2511,40	2510,80	0,0

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA = 0,0%

$$\%Materia\ Orgánica = \frac{A-B}{A-C} * 100$$

A = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición.
B = Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición.
C = Masa del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0.01 g.

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 610-TABLA 610-1 = 1% MAX.

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO ESTRUCTURAL	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**No ENSAYO:**	**34**

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8825,00	9124,00	9287,00	9254
Masa molde, (g)..	4387,00	4387,00	4387,00	4387
Masa muestra húmeda, (g).	4438,00	4737,00	4900,00	4867
Volumen molde, cm3.	2103,60	2103,60	2103,60	2103,6
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,110**	**2,252**	**2,329**	**2,314**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,050**	**2,143**	**2,170**	**2,113**

HUMEDAD

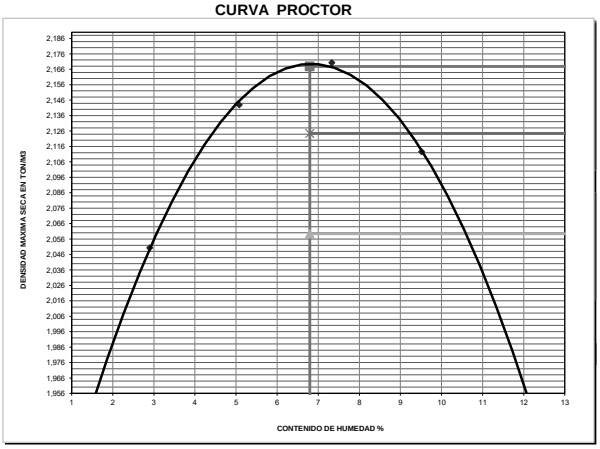
Recipiente No.	7	3	11	27
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	552,30	874,40	711,60	963,6
Masa rec. + Muestra Seca (g).	538,40	835,00	667,00	885,0
Masa Recipiente (g).	58,30	59,10	58,40	59,1
Contenido de Humedad (%)	2,9	5,1	7,3	9,5

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	9271,00	8672,00	8519,00
Masa molde, (g)..	4387,00	4063,00	4052,00
Masa muestra húmeda, (g).	4884,00	4609,00	4467,00
Volumen molde, cm3	2103,60	2098,30	2115,80
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,322**	**2,197**	**2,111**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,179**	**2,062**	**1,982**

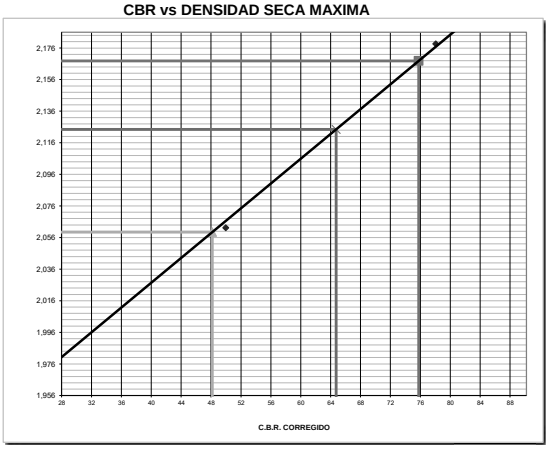
HUMEDAD

Recipiente No.	75	81	65
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	566,00	557,20	603,20
Masa rec. + Muestra Seca (g).	535,00	527,00	570,20
Masa Recipiente (g).	63,00	63,20	63,00
Contenido de Humedad (%)	6,6	6,5	6,5

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,168	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,8	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	11%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	48	26	18
CBR CORREG. A 02	78	50	28

OBSERVACIONES: SEGÚN INVIAS 2013 ARTICULO 610 TABLA 6100 -1 ≥ 10%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

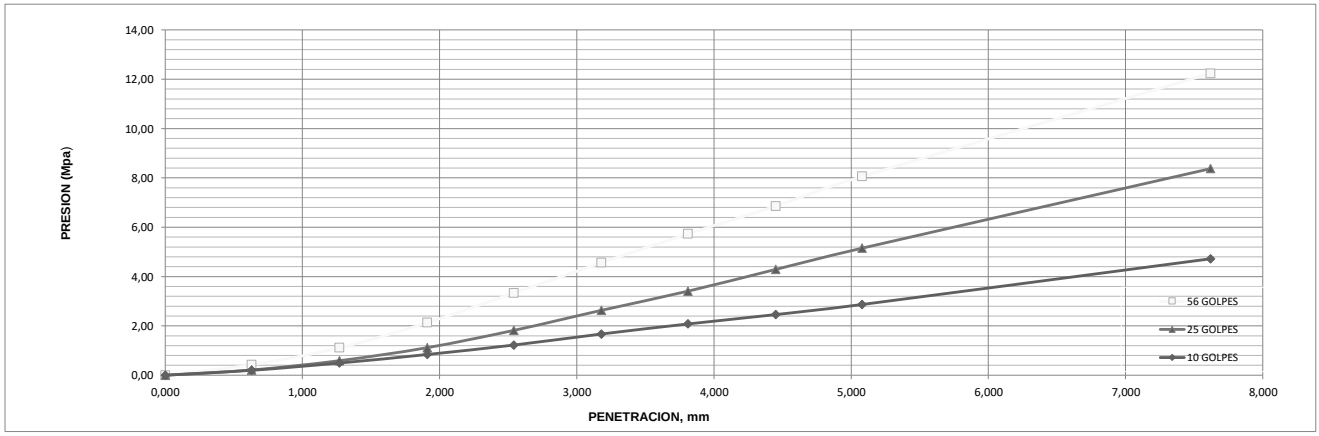
REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E-148-13**	**CODIGO: F-EO- 048** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 2 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO ESTRUCTURAL	**MARGEN:**	N.E
CANTERA:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS DEL ARIPORO"	**No ENSAYO:**	**33**

ENSAYOS

No. DE GOLPES	56		25		10	
Molde.	1		2		3	
Masa sobrecarga utilizada (g)	4552		4560		4552	
Días de inmersión	4		4		4	
Lectura inicial (mm)	0		0		0	
Lectura Final (mm)	0,024		0,034		0,048	
% Expansión total	0		0		0	
Humedad de penetración.	**7,0**		**7,1**		**6,5**	
Penetración en milimetros	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	0,82	0,42	0,41	0,21	0,38	0,20
1,270	2,15	1,11	1,14	0,59	0,96	0,49
1,910	4,12	2,13	2,16	1,12	1,63	0,84
2,540	6,43	3,33	3,51	1,82	2,36	1,22
3,180	8,82	4,56	5,08	2,63	3,23	1,67
3,810	11,07	5,73	6,58	3,41	4,02	2,08
4,450	13,25	6,86	8,29	4,29	4,75	2,46
5,080	15,57	8,06	9,95	5,15	5,54	2,87
7,620	23,64	12,24	16,18	8,37	9,12	4,72



CBR AL 100%	76
CBR AL 98%	65
CBR AL 95%	48

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

ELABORO:

Firma (laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

REVISÓ/APROBO:

Firma ingeniero (VoBo)

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENOS ESTRUCTURALES	**MARGEN:**	N.E
FUENTE:	RIO CASANARE "PROVEEDOR AG. PETREOS ARIPORO"	**No ENSAYO:**	34
DESCRIPCION:	MATERIAL DE TRITURACION, COLOR AMARILLO		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	**1250 ± 25**					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	**1250 ± 25**						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	**1250 ± 25**	2500 ± 10					
1/2 "	3/8 "	**1250 ± 25**	2500 ± 10					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	A			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	500			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5002			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	3562			
Perdida por desgaste, grs	1440			
% DE DESGASTE	**28,8**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 610 tabla 610-2

REALIZÓ:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefé de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	24 de abril de 2025
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-29+240 AL PR 29+300
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO TIPO 1 PARA LLENO ESTRUCTURAL	**MARGEN:**	RELLENO MURO IZQ.
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**No ENSAYO:**	3

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8554,00	8721,00	8810,00	8862
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4594,00	4761,00	4850,00	4902
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,163**	**2,241**	**2,283**	**2,308**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,105**	**2,146**	**2,155**	**2,131**

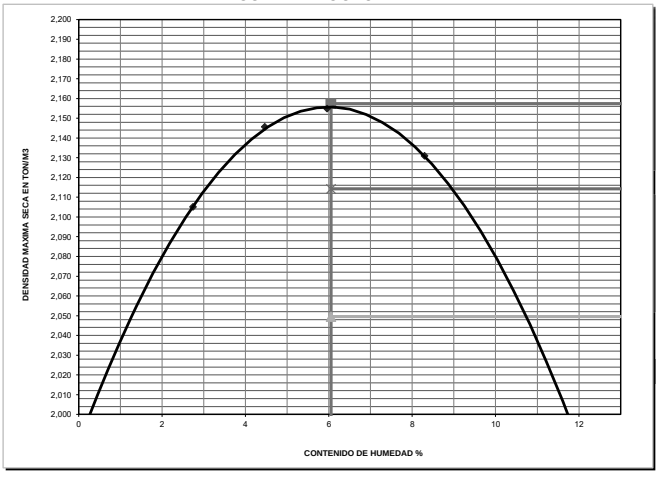
PRUEBA			
No. de Golpes			
Molde No.			
No. de Capas			
Masa muestra húmeda + molde, (g).			
Masa molde, (g)..			
Masa muestra húmeda, (g).			
Volumen molde, cm3			
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

HUMEDAD

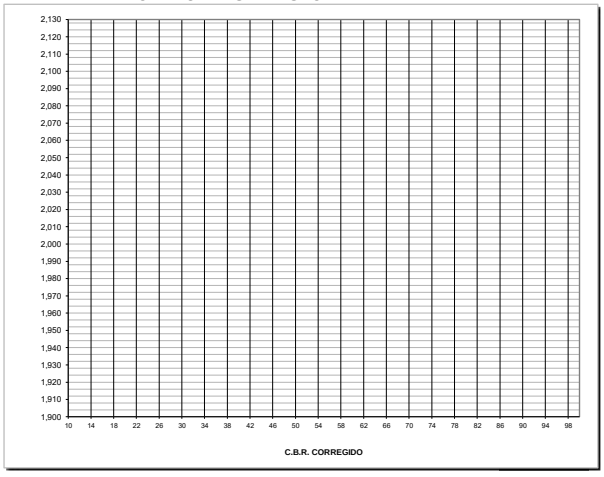
Recipiente No.	7	19	13	33
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	540,60	564,60	549,70	515,0
Masa rec. + Muestra Seca (g).	528,00	543,00	522,00	480,0
Masa Recipiente (g).	68,20	59,10	57,30	58,0
Contenido de Humedad (%)	2,7	4,5	6,0	8,3

Recipiente No.			
Masa rec. + Muestra Hum. (g).			
Masa rec. + Muestra Seca (g).			
Masa Recipiente (g).			
Contenido de Humedad (%)			

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,157	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,05	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **(Jefe de laboratorio)** — **Firma (Laboratorista)**

REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. — **(Profesional de calidad)** — **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	5/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	ESTRUCTURA DE VIA
TIPO DE MATERIAL:	SUBBASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 21 de marzo de 2026
TRAMO A EVALUAR:	PR 48+980 AL PR 49+190	**REGISTRO:**	004
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	**No**		**B**		**C**			
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**4**			**3/8"**		**3/4"**		**X**	

DENSIDAD N°			1	2	3	4	5
CAPA No			1	1	1	1	1
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO
UBICACIÓN / ABCISADO			PR 48+990	PR 49+020	PR 49+070	PR 49+110	PR 49+190
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			14,0	15,0	14,0	15,0	14,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6950**	**6956**	**6950**	**6953**	**6934**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2080**	**2587**	**2384**	**2345**	**2356**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4870	4369	4566	4608	4578
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1661**	**1661**	**1661**	**1661**	**1661**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3209	2708	2905	2947	2917
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2292	1934	2075	2105	2084
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5785**	**4862**	**5275**	**5279**	**5074**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,1**	**7,3**	**7,8**	**7,5**	**7,1**
J	**CORRECION HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**	((I/100)*O)+(0,01*N)	6,4	6,3	6,9	6,8	6,3
K	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(J/100)	5439	4574	4933	4942	4773
L	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**706**	**782**	**675**	**549**	**658**
M	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,605	2,605	2,605	2,605	2,605
N	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(L/H)*100	12,2	16,1	12,8	10,4	13,0
O	**% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS**	100-N	87,8	83,9	87,2	89,6	87,0
P	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	K/G	2,373	2,365	2,377	2,348	2,291
Q	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,235**			
R	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	100*M*Q/(Q*N)+(O*M)	2,274	2,287	2,276	2,269	2,277
S	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	P/S	**104%**	**103%**	**104%**	**103%**	**101%**

Gcm:	**104%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**104%**

SE ACEPTA EL LOTE

Grado de compactacion minimo %	**95%**

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS

Capa de Base granular		**Min 98%**	**Capa de terraplen**	**Clasificados como A-1, A-2-4 o A-3**	CIMIENTO	**Min 90%**
Capa de Subbase Granular		**Min 95%**			**CORONA**	**Min 95%**
Capa de afirmado		**Min 95%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO	**Min 95%**
Capa de relleno de estructuras	**Clasificados en A-1, A-2-4 o A-3 SBG o BG**	**Min 90%**			**CORONA**	**Min 100%**
	Otras clasificaciones	**Min 95%**				

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	CARGO	LABORATORISTA		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUBBASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	5
	TRITURACION DE ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8754,00	9036,00	9241,00	9172
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4794,00	5076,00	5281,00	5212
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,257**	**2,390**	**2,486**	**2,454**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,160**	**2,255**	**2,299**	**2,227**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	9256,00	8982,00	8645,00
Masa molde, (g)..	3984,00	3970,00	3958,00
Masa muestra húmeda, (g).	5272,00	5012,00	4687,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,482**	**2,353**	**2,211**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,307**	**2,183**	**2,053**

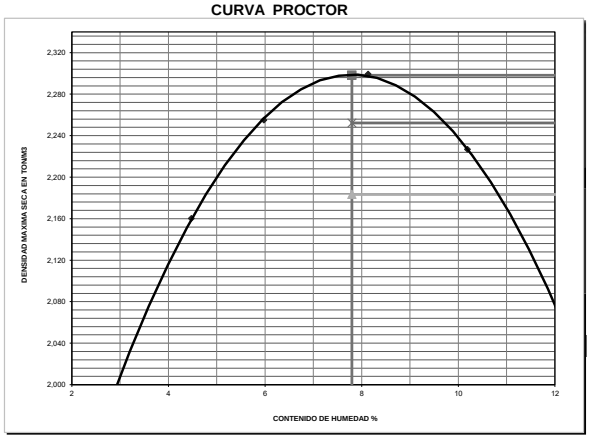
HUMEDAD

Recipiente No.	3	21	8	33
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	351,20	514,20	624,70	480,3
Masa rec. + Muestra Seca (g).	338,70	488,50	582,10	441,3
Masa Recipiente (g).	59,40	58,50	58,40	58,5
Contenido de Humedad (%)	4,5	6,0	8,1	10,2

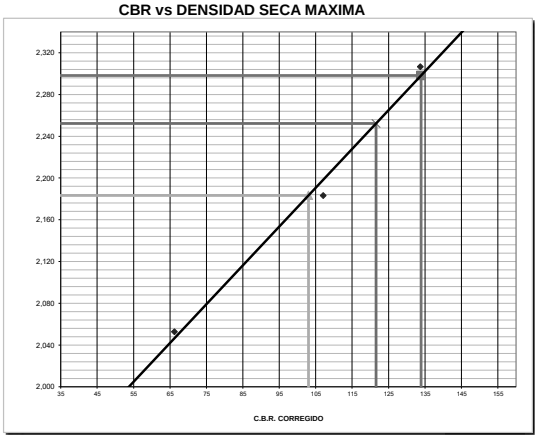
HUMEDAD

Recipiente No.	3	16	4
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	415,10	462,10	512,10
Masa rec. + Muestra Seca (g).	389,90	432,80	479,60
Masa Recipiente (g).	58,30	57,30	59,00
Contenido de Humedad (%)	7,6	7,8	7,7

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,298	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,80	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	18%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	65	49	27
CBR CORREG. A 02	134	107	66

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART. 320 TABLA 320-2 ≥ 40%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

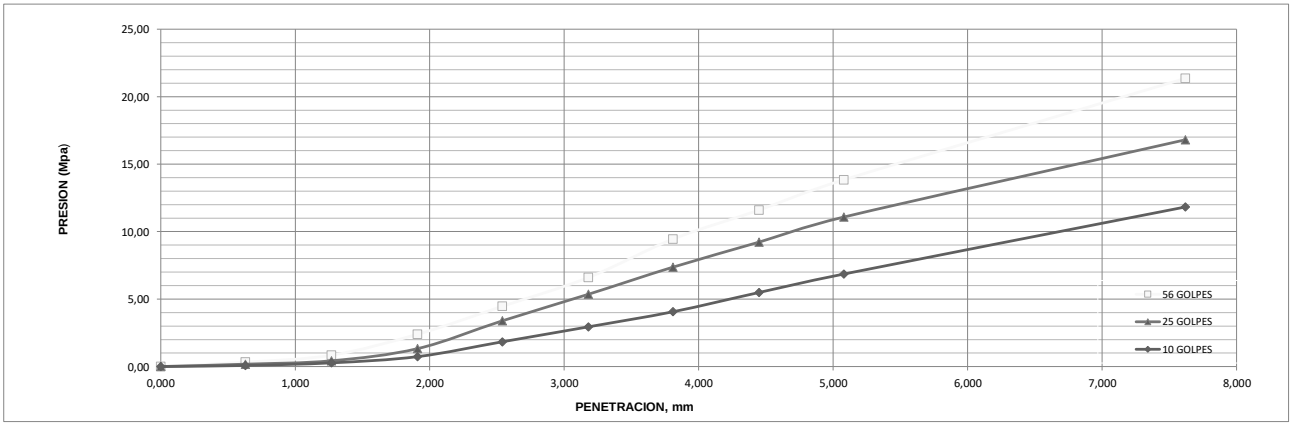
REVISO/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA 2 DE 1

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
MATERIAL:	SUBBASE GRANULAR	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
CANTERA:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	5
	TRITURACION DE ESCORIA COLOR GRIS OSCURO		

ENSAYOS

No. DE GOLPES	56		25		10	
Molde.	1		2		3	
Masa sobrecarga utilizada (g)	4552		4560		4552	
Días de inmersión	4		4		4	
Lectura inicial (mm)	0		0		0	
Lectura Final (mm)	0,12		0,22		0,36	
% Expansión total	0		0		0	
Humedad de penetración.	**8,6**		**-7,3**		**9,2**	
Penetración en milimetros	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**	**FUERZA (KN)**	**PRESIÒN Mpa**
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	0,63	0,32	0,34	0,18	0,16	0,08
1,270	1,63	0,84	0,83	0,43	0,53	0,27
1,910	4,63	2,39	2,57	1,33	1,42	0,74
2,540	8,63	4,46	6,55	3,39	3,55	1,84
3,180	12,75	6,60	10,35	5,36	5,69	2,94
3,810	18,26	9,45	14,24	7,37	7,85	4,06
4,450	22,41	11,60	17,82	9,22	10,61	5,49
5,080	26,74	13,84	21,41	11,08	13,25	6,86
7,620	41,26	21,36	32,47	16,81	22,85	11,83



CBR AL 100%	134
CBR AL 98%	122
CBR AL 95%	103

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (laboratorista)

REVISÓ/APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUBBASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	007
DESCRIPCION:	ESCORIA TRITURADA COLOR CAFÉ OSCURO		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	A			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	500			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5001			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	3610			
Perdida por desgaste, grs	1391			
% DE DESGASTE	**27,8**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 320-tabla 320-2

REALIZÓ:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **Jefé de laboratorio** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **Profesional de calidad** **Firma Ingeniero (VoBo)**

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR CLASE A	**COSTADO:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ESCORIA TRITURADA COLOR CAFÉ OSCURO	**No ENSAYO:**	010

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	97	98	98	98
Lectura de Arcilla = b	247	244	246	246
Equivalente de Arena = a / b	39,3	40,2	39,8	39,8
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**40**	**41**	**40**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***41%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 320 tabla 320-2 clase A

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

Firma ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR CLASE A SBG. 38	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ESCORIA TRITURADA, COLOR CAFÉ OSCURO	**No ENSAYO:**	20

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

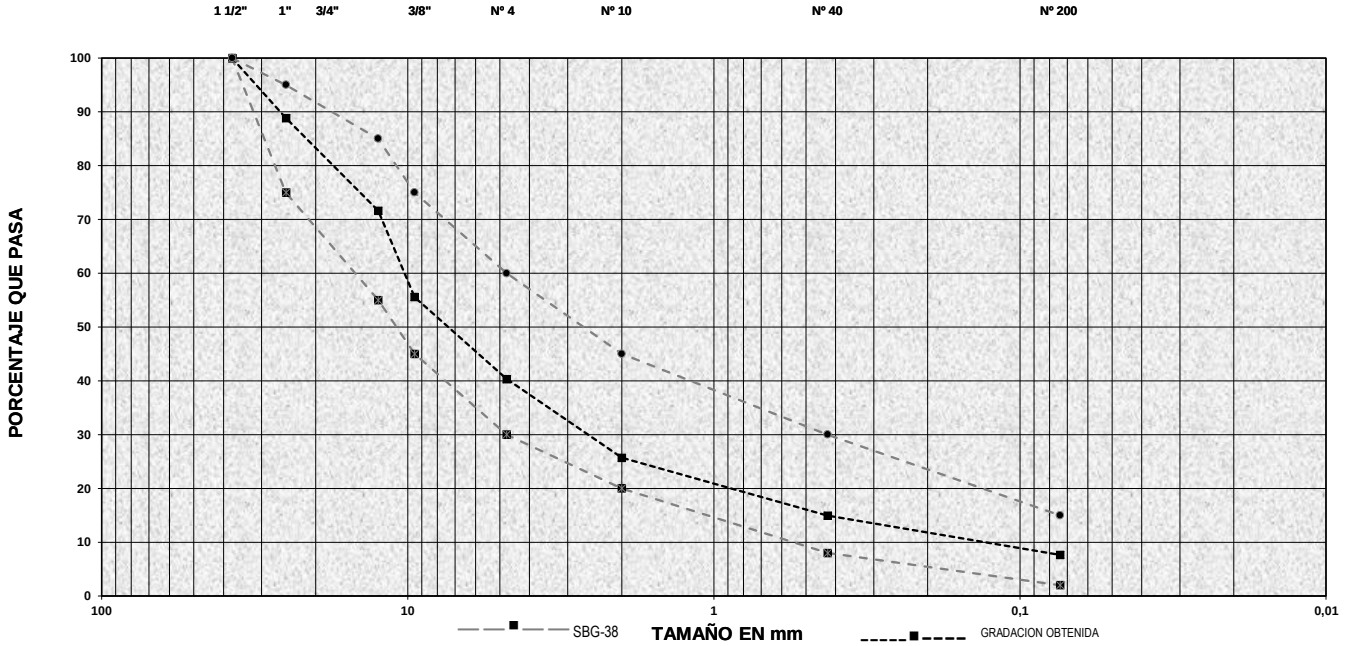
Peso inicial:		11006	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 320 - 13 - SBG-38 Mínimo	Máximo
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	1227,4	11,2	11,2	88,8	75	95
1/2"	12,50	1897,4	17,2	28,4	71,6	55	85
3/8"	9,50	1765,1	16,0	44,4	55,6	45	75
Nº 4	4,75	1677,1	15,2	59,7	40,3	30	60
Nº 10	2,00	1612,9	14,7	74,3	25,7	20	45
Nº 40	0,43	1183,8	10,8	85,1	14,9	8	30
Nº 200	0,08	801,4	7,3	92,4	7,6	2	15
FONDO		10,6	0,1	92,5	7,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11877
Peso muestra seca + recip.	11331
Peso recipiente	325
% de humedad	**5,0**

Gravas :	48,5
Arenas :	32,8
Finos :	7,5
A.A.S.H.T.O. :	A - 1 - a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SP SC
Limite Liquido :	**0,0**
Limite Plástico :	**NP**
Índice de Plasticidad :	**NP**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: según invias 2013 art. 320 tabla 320-3 SBG-38

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DVIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ESCORIA TRITURADA, COLOR CAFÉ OSCURO	**No ENSAYO:**	020

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

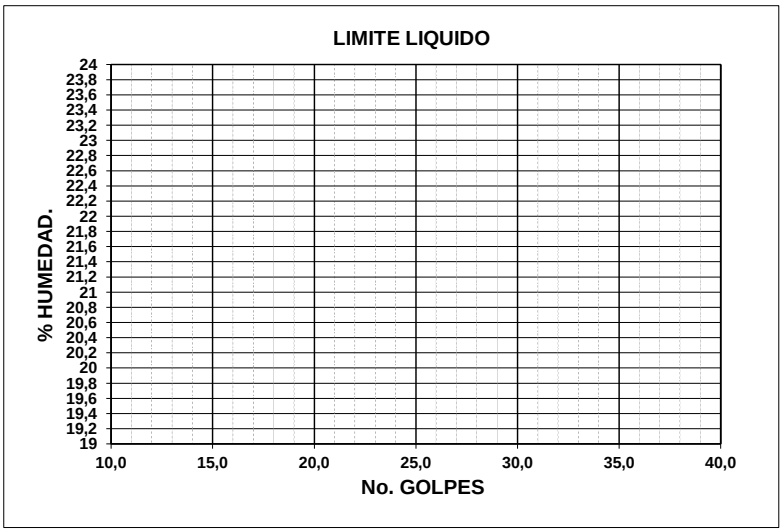
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente	**N.P**	
Peso de la muestra seca + recipiente		
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**0,00**
Limite Plástico	**0,00**
Índ. de Plasticidad	**0,0**
A.A.S.H.O.	**A - 1 - a**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**SP SC**

ESPECIFICACION INVIAS:		
	Limite Liquido ≤	**25**
	Índice de Plasticidad ≤	**6**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 320 tabla 320-2 clase A

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **Jefe de laboratorio** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **Profesional de calidad** **Firma Ingeniero (VoBo)**

40423

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO DEVAL. NORMA I.N.V. E-238 - 13**	**CODIGO: F-EO-058** **VERSION: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA MUESTREO:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6404
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR CLASE A	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
	ESCORIA TRITURADA COLOR CAFÉ OSCURO	**No ENSAYO:**	07

MUESTRA N°	1	2
GRADACION USADA	A	A
MASA DE ESFERAS	5000	5000
N° REVOLUCIONES (RPM)	100	100
Pa: PESO DE LA MUESTRA SECA INICIAL (g)	1502	1501
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1305	1301
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	**13,1%**	**13,3%**

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **13,2%** **% MAX. INV-13** **30%** **CUMPLE SI/NO** ***SI***

Tamices		Masa y gradación de la muestra en gramos		
PASA	**RETIENE**	Tamaño nominal maximo		
		A= > 3/4"	B= 1/2"	C= < 3/8"
3/4"	5/8"	375		
5/8"	1/2"	375		
1/2"	3/8"	750		
3/8"	1/4"			
1/4"	N°4			
N°4	N°8			
Carga Abrasiva - esferas (g)		5000 +/-5	5000 +/-5	5000 +/-5
Tiempo de ensayo en minutos		120 +/-1	105 +/-1	95 +/-1
R.P.M.		100 +/-5	100 +/-5	100 +/-5

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 320 tabla-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148-13	CODIGO: F-EO- 048 VERSION: 002 FECHA: 28/12/2020 PÁGINA: 1 DE 2

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA DE ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUBBASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	4
	CRUDO ESCORIA , COLOR CAFÉ OSCURO		

ENSAYOS

DENSIDAD SECA

PRUEBA	1	2	3	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Molde No.	1	1	1	1
No. de Capas	5	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	8520,00	8904,00	9068,00	8962
Masa molde, (g)..	3968,00	3968,00	3968,00	3968
Masa muestra húmeda, (g).	4552,00	4936,00	5100,00	4994
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,143**	**2,324**	**2,401**	**2,351**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,067**	**2,202**	**2,232**	**2,140**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes	56	25	10
Molde No.	1	2	3
No. de Capas	5	5	5
Masa muestra húmeda + molde, (g).	-	-	-
Masa molde, (g)..	-	-	-
Masa muestra húmeda, (g).	-	-	-
Volumen molde, cm3	-	-	-
Densidad muestra húmeda, gr/cm3			
Densidad muestra seca, gr/cm3			

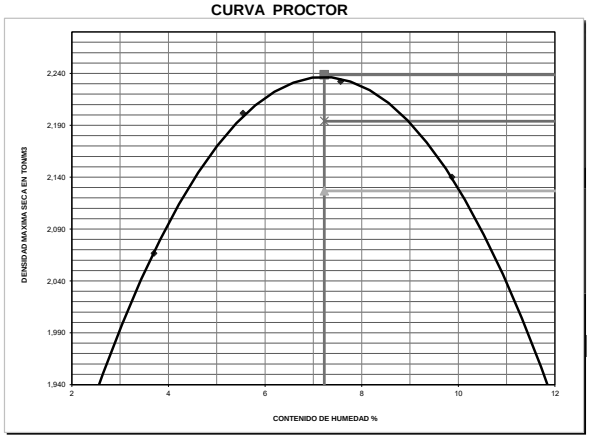
HUMEDAD

Recipiente No.	3	27	15	44
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	790,10	862,40	785,80	583,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	764,00	820,20	734,60	536,0
Masa Recipiente (g).	58,30	59,10	57,70	58,7
Contenido de Humedad (%)	3,7	5,5	7,6	9,9

HUMEDAD

Recipiente No.	-	-	-
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	-	-	-
Masa rec. + Muestra Seca (g).	-	-	-
Masa Recipiente (g).	-	-	-
Contenido de Humedad (%)	-	-	-

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,239	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,23	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	18%	%

	-	-	-
CBR CORREG. A 01	-	-	-
CBR CORREG. A 02	-	-	-

OBSERVACIONES: _____

	JOSE LEONARDO BARRETO C. **Jefe de laboratorio**		NANCY YENI HERNANDEZ B. **Profesional de calidad**
ELABORO:	**Firma (Laboratorista)**	**REVISO/APROBO:**	**Firma Ingeniero (VoBo)**

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	ESCORIA TRITURADA COLOR CAFE OSCURO	**No ENSAYO:**	07

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1510,3	1508,7	68	68	8,5	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1502,3	1499,8	137	137	8,1	0,2	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1007,4	1002,3	223	222	10,0	0,5	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,1	299,8	137	135	7,8	0,8	0,2
TOTALES									0,4
Perdida total : %								**0,4**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	98,8			14,8	1,2	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			22,8	1,3	0,4
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,6			7,9	3,4	0,4
Nº 16	Nº 30	100	100,0	95,4			16,0	4,6	1,1
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,1			5,5	2,9	0,2
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,4
Perdida total : %								**2,4**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: _____

	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS		NANCY YENI HERNANDEZ B.
	Jefe de laboratorio		**Profesional de calidad**
EJECUTO:		**APROBO:**	
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	ESCORIA TRITURADA, COLOR CAFE OSCURO	**No ENSAYO:**	08

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1520,3	1517,1	68	678	11,1	0,2	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1510,4	1506,2	136	135	18,1	0,3	0,1
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,8	1002,3	185	183	15,7	0,3	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,4	299,8	158	157	17,5	0,9	0,2
TOTALES									0,4
Perdida total : %								**0,4**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS

TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,2			14,6	0,8	0,2
Nº 4	Nº 8	100	100,0	96,6			9,5	3,4	0,6
Nº 8	Nº 16	100	100,0	98,2			5,6	1,8	0,2
Nº 16	Nº 30	100	100,0	95,2			13,2	4,8	1,2
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,4			8,2	2,6	0,4
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,7
Perdida total : %								**2,7**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 12%**

OBSERVACIONES: _____

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
EJECUTO:
Firma (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calidad
APROBO:
Firma Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 48+980 AL PR 49+190
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ESCORIA TRITURADA COLOR CAFÉ OSCURO	**No DE ENSAYO:**	10

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"	3510,2	3508,8	6,8	0,04	0,02
1"	3/4"	2685,2	2684,1	7,7	0,04	0,01
3/4"	1/2"	2623,1	2622,9	10,0	0,01	0,00
1/2"	3/8	1132,4	1131,7	15,6	0,06	0,02
TOTALES :		9951	9947,50	40,1	0,15	**0,05**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,05**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	29,62	29,57	12,6	0,17	**0,05**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 2% MAX. AG. GRUESO ≤2% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN INVIAS 2013 ART. 320 TABLA 320-2

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
Profesional de calida
FIRMA Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	148

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	8,00	10,00	**4,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratorio)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de Calidad)** **FIRMA INGENIERO VoBo**

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	149

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	10,00	10,00	**5,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratorio)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de Calidad)** **FIRMA INGENIERO VoBo**

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	150

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	8,00	10,00	**4,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratorio)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de Calidad)** **FIRMA INGENIERO VoBo**

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	151

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	9,00	10,00	**4,5**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefe de Laboratorio)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de Calidad)** **FIRMA INGENIERO VoBo**

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 02 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	152

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	100	97	98	98
Lectura de Arcilla = b	140	134	137	137
Equivalente de Arena = a / b	71,4	72,4	71,5	71,8
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**72**	**73**	**72**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***73%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesinal de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40433

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 09 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	153

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	98	98	99	98
Lectura de Arcilla = b	139	139	142	140
Equivalente de Arena = a / b	70,5	70,5	69,7	70,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**71**	**71**	**70**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***71%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesinal de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	154

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	97	98	98	98
Lectura de Arcilla = b	137	141	140	139
Equivalente de Arena = a / b	70,8	69,5	70,0	70,1
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**71**	**70**	**70**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***71%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesinal de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	martes, 24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	155

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	100	99	98	99
Lectura de Arcilla = b	138	135	133	135
Equivalente de Arena = a / b	72,5	73,3	73,7	73,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**73**	**74**	**74**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***74%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboaratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesinal de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	26 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	26 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	612

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1594	**Peso final:**		1521	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	65,3	4,1	4,1	95,9	95	100
8	2,36	226,6	14,2	18,3	81,7	80	100
16	1,18	199,3	12,5	30,8	69,2	50	85
30	0,60	236,8	14,9	45,7	54,3	25	60
50	0,30	389,0	24,4	70,1	29,9	10	30
100	0,15	342,0	21,5	91,5	8,5	2	10
Nº 200	0,07	62,1	3,9	95,4	4,6	0	5
FONDO		72,9	4,57	100,0	0,0		

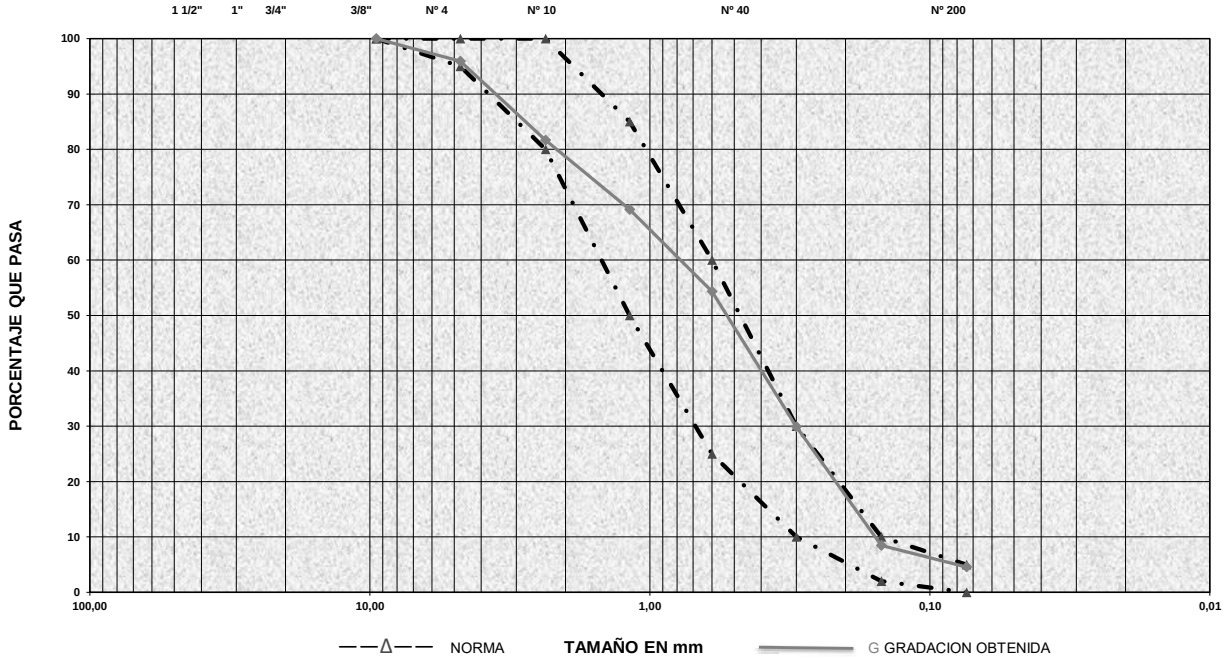
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	1867
Peso muestra seca + recip.	1786
Peso recipiente	192
% de humedad	**5,1**

Gravas :	4,1
Arenas :	91,3
P-200 :	4,6
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	27 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	27 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	613

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1460	**Peso final:**		1403	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	55,4	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	212,4	14,6	18,3	81,7	80	100
16	1,18	182,4	12,5	30,8	69,2	50	85
30	0,60	204,7	14,0	44,9	55,1	25	60
50	0,30	375,4	25,7	70,6	29,4	10	30
100	0,15	315,1	21,6	92,2	7,8	2	10
Nº 200	0,07	57,4	3,9	96,1	3,9	0	5
FONDO		56,9	3,90	100,0	0,0		

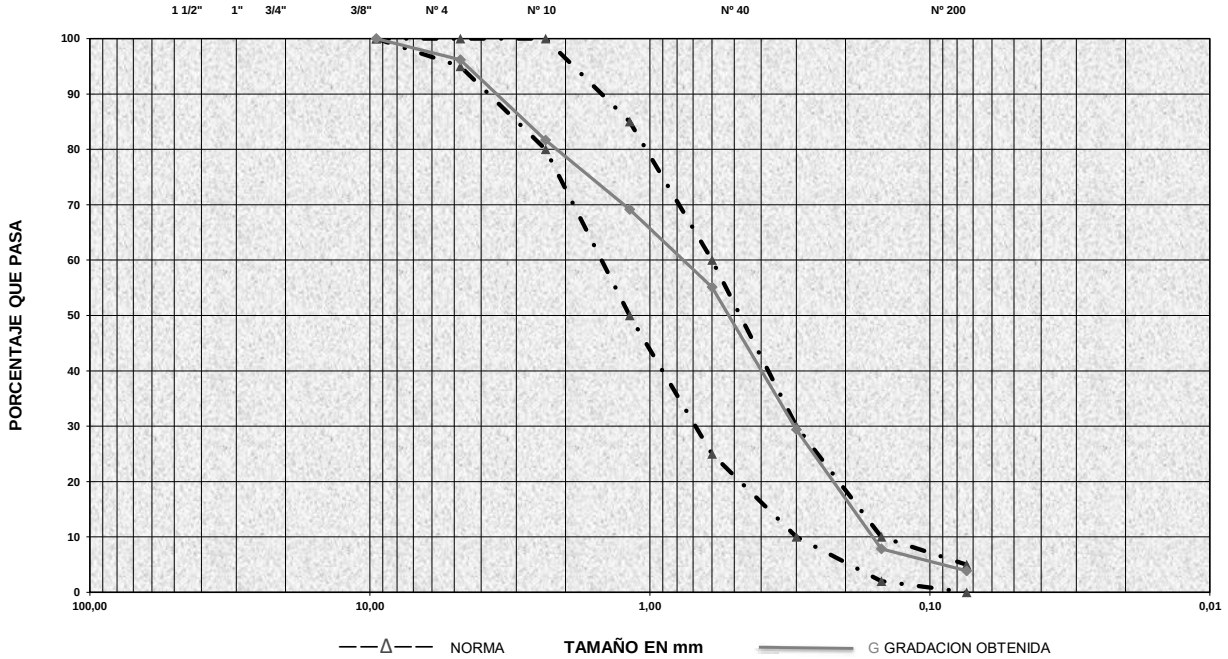
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	1715,6
Peso muestra seca + recip.	1654,7
Peso recipiente	195
% de humedad	**4,2**

Gravas :	3,8
Arenas :	92,3
P-200 :	3,9
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	614

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2508	**Peso final:**		2400	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	83,1	3,3	3,3	96,7	95	100
8	2,36	356,2	14,2	17,5	82,5	80	100
16	1,18	374,4	14,9	32,4	67,6	50	85
30	0,60	366,9	14,6	47,1	52,9	25	60
50	0,30	628,5	25,1	72,1	27,9	10	30
100	0,15	478,9	19,1	91,2	8,8	2	10
Nº 200	0,07	111,7	4,5	95,7	4,3	0	5
FONDO		108,5	4,33	100,0	0,0		

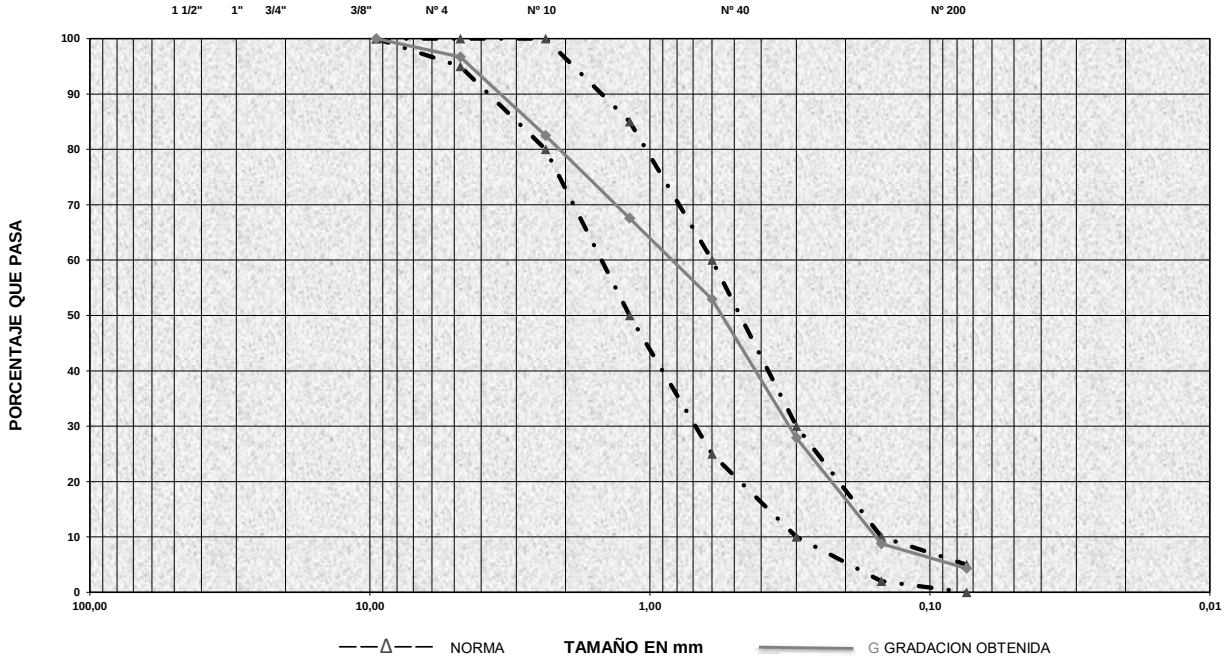
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2750
Peso muestra seca + recip.	2684
Peso recipiente	175,8
% de humedad	**2,6**

Gravas :	3,3
Arenas :	92,4
P-200 :	4,3
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	615

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2192	**Peso final:**		2089	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	76,2	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	296,2	13,5	17,0	83,0	80	100
16	1,18	310,6	14,2	31,2	68,8	50	85
30	0,60	312,8	14,3	45,4	54,6	25	60
50	0,30	587,5	26,8	72,2	27,8	10	30
100	0,15	410,2	18,7	90,9	9,1	2	10
Nº 200	0,07	95,4	4,4	95,3	4,7	0	5
FONDO		103,0	4,70	100,0	0,0		

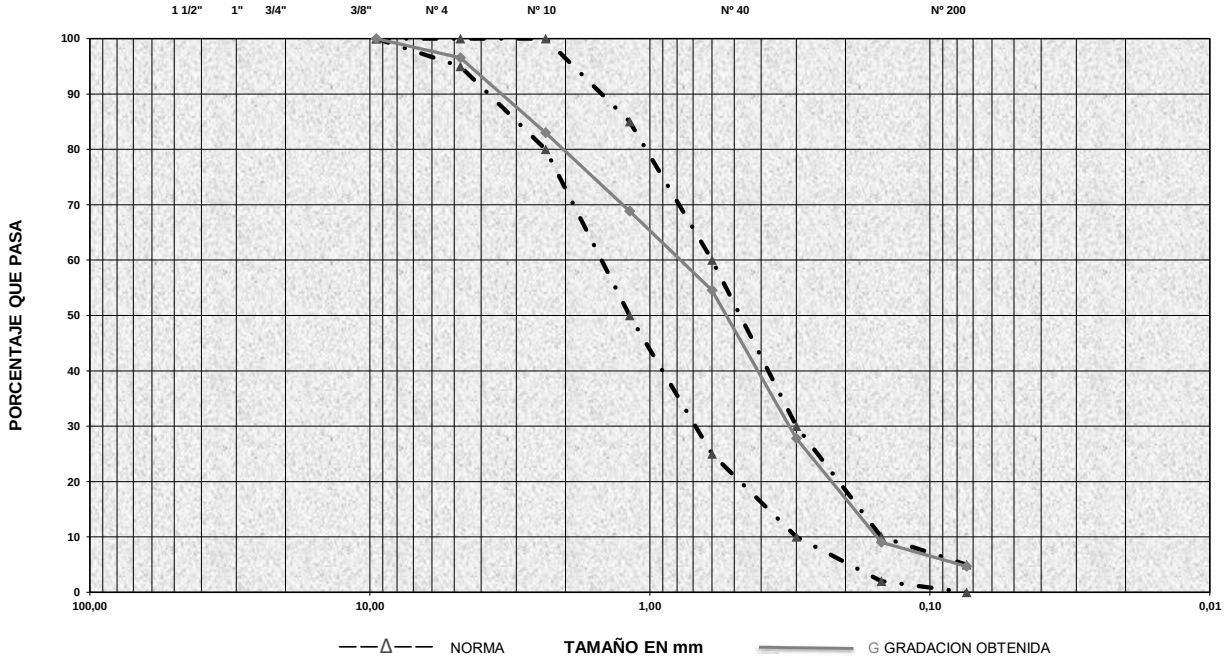
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2477
Peso muestra seca + recip.	2382,1
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**4,3**

Gravas :	3,5
Arenas :	91,8
P-200 :	4,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	616

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2329	Peso final:		2213	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 630-tabla 630-2 Mínimo	Máximo
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	77,4	3,3	3,3	96,7	95	100
8	2,36	304,7	13,1	16,4	83,6	80	100
16	1,18	296,6	12,7	29,1	70,9	50	85
30	0,60	375,5	16,1	45,3	54,7	25	60
50	0,30	654,4	28,1	73,4	26,6	10	30
100	0,15	401,8	17,3	90,6	9,4	2	10
Nº 200	0,07	102,8	4,4	95,0	5,0	0	5
FONDO		115,4	4,96	100,0	0,0		

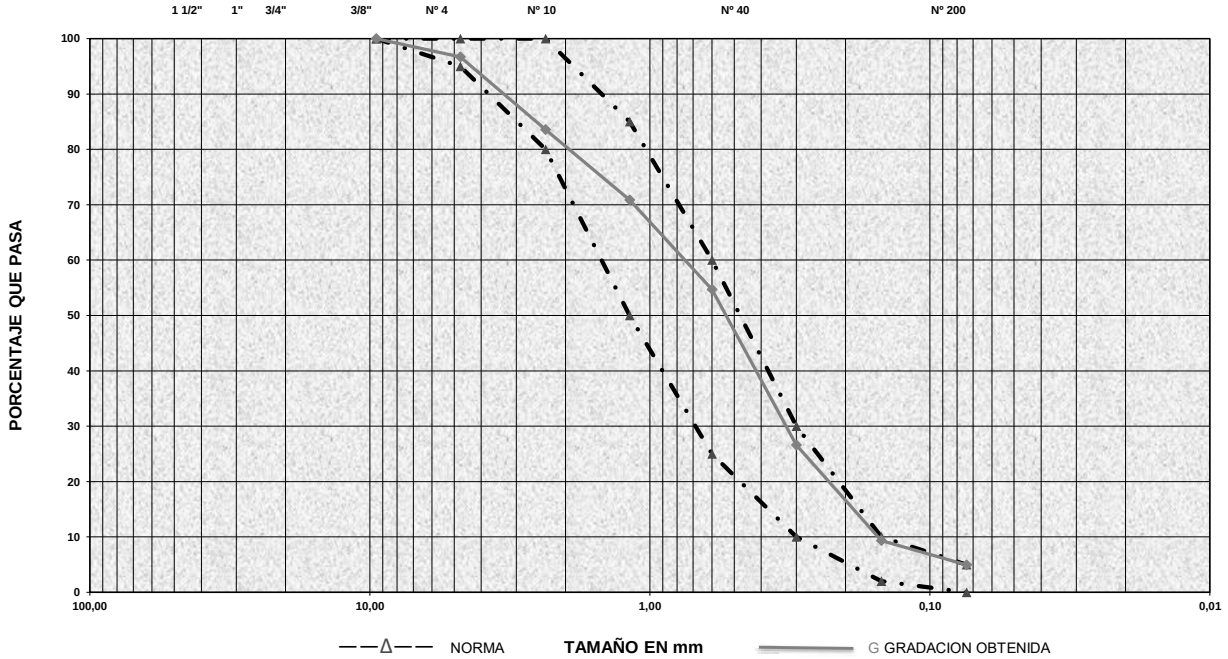
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2586
Peso muestra seca + recip.	2504,1
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**3,5**

Gravas :	3,3
Arenas :	91,7
P-200 :	5,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	617

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2285	**Peso final:**		2185	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	86,2	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	301,2	13,2	17,0	83,0	80	100
16	1,18	270,3	11,8	28,8	71,2	50	85
30	0,60	410,2	18,0	46,7	53,3	25	60
50	0,30	560,3	24,5	71,3	28,7	10	30
100	0,15	442,3	19,4	90,6	9,4	2	10
Nº 200	0,07	114,7	5,0	95,6	4,4	0	5
FONDO		99,7	4,36	100,0	0,0		

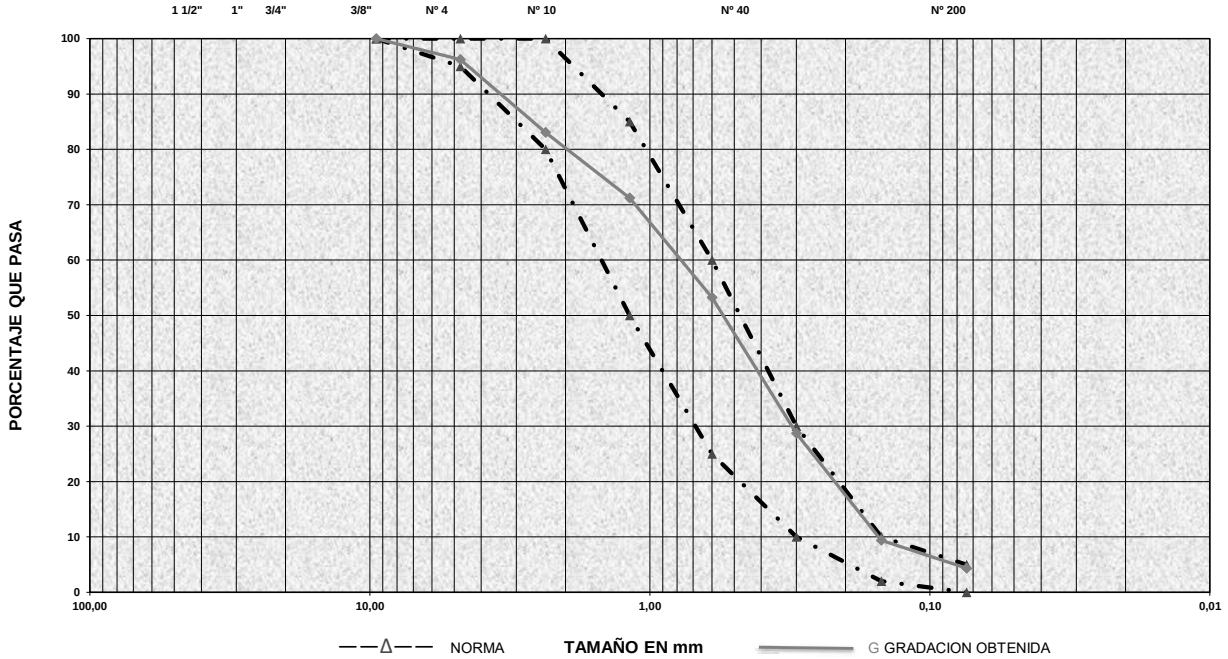
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2585
Peso muestra seca + recip.	2505
Peso recipiente	220,1
% de humedad	**3,5**

Gravas :	3,8
Arenas :	91,9
P-200 :	4,4
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	618

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2235	Peso final:		2146	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 630-tabla 630-2 Mínimo	Máximo
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	85,4	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	315,7	14,1	18,0	82,0	80	100
16	1,18	287,7	12,9	30,8	69,2	50	85
30	0,60	426,5	19,1	49,9	50,1	25	60
50	0,30	510,2	22,8	72,7	27,3	10	30
100	0,15	405,7	18,2	90,9	9,1	2	10
Nº 200	0,07	114,7	5,1	96,0	4,0	0	5
FONDO		88,6	3,97	100,0	0,0		

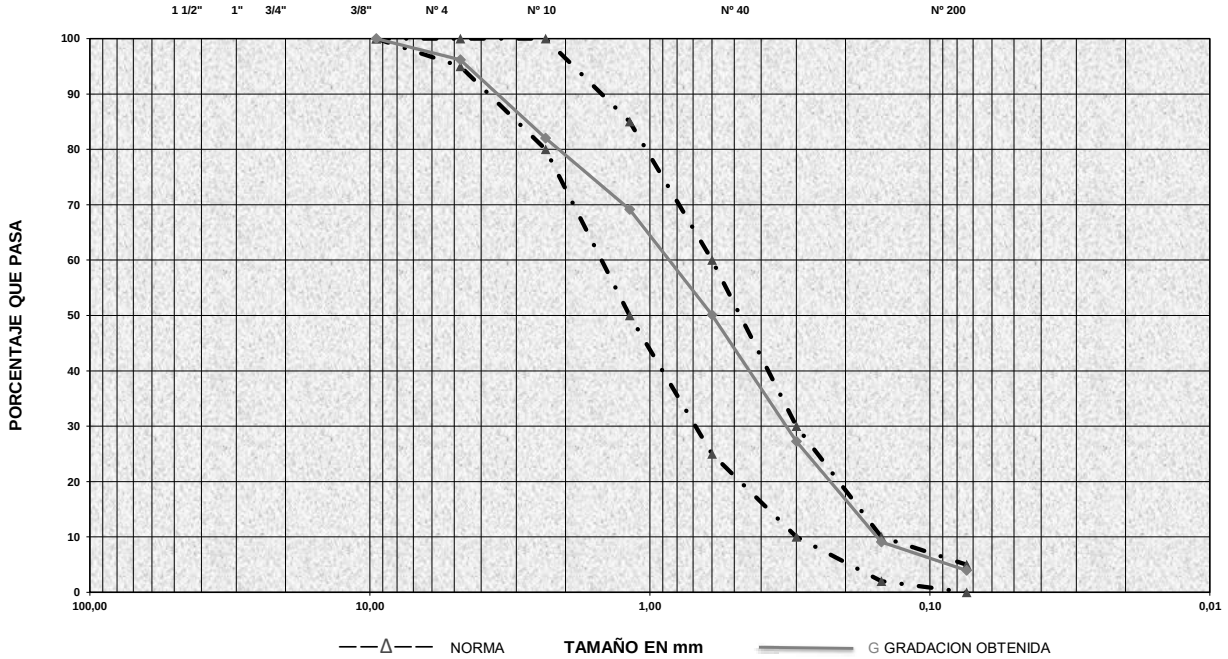
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2492,4
Peso muestra seca + recip.	2411,1
Peso recipiente	176,6
% de humedad	**3,6**

Gravas :	3,8
Arenas :	92,2
P-200 :	4,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	619

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2537	**Peso final:**		2414	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	85,5	3,4	3,4	96,6	95	100
8	2,36	410,2	16,2	19,5	80,5	80	100
16	1,18	342,1	13,5	33,0	67,0	50	85
30	0,60	310,2	12,2	45,3	54,7	25	60
50	0,30	715,2	28,2	73,5	26,5	10	30
100	0,15	428,4	16,9	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	122,4	4,8	95,2	4,8	0	5
FONDO		122,5	4,83	100,0	0,0		

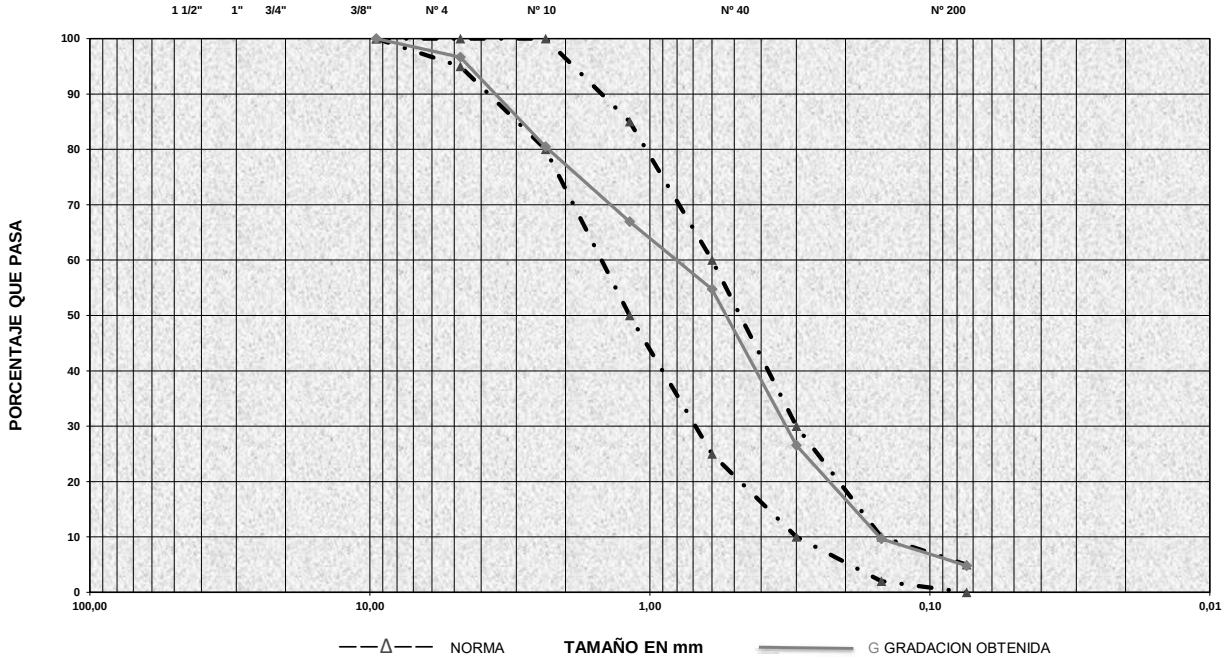
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2768
Peso muestra seca + recip.	2712
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**2,2**

Gravas :	3,4
Arenas :	91,8
P-200 :	4,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	620

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2212	**Peso final:**		2130	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	77,1	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	299,3	13,5	17,0	83,0	80	100
16	1,18	278,8	12,6	29,6	70,4	50	85
30	0,60	360,5	16,3	45,9	54,1	25	60
50	0,30	589,6	26,7	72,6	27,4	10	30
100	0,15	415,5	18,8	91,4	8,6	2	10
Nº 200	0,07	108,9	4,9	96,3	3,7	0	5
FONDO		82,1	3,71	100,0	0,0		

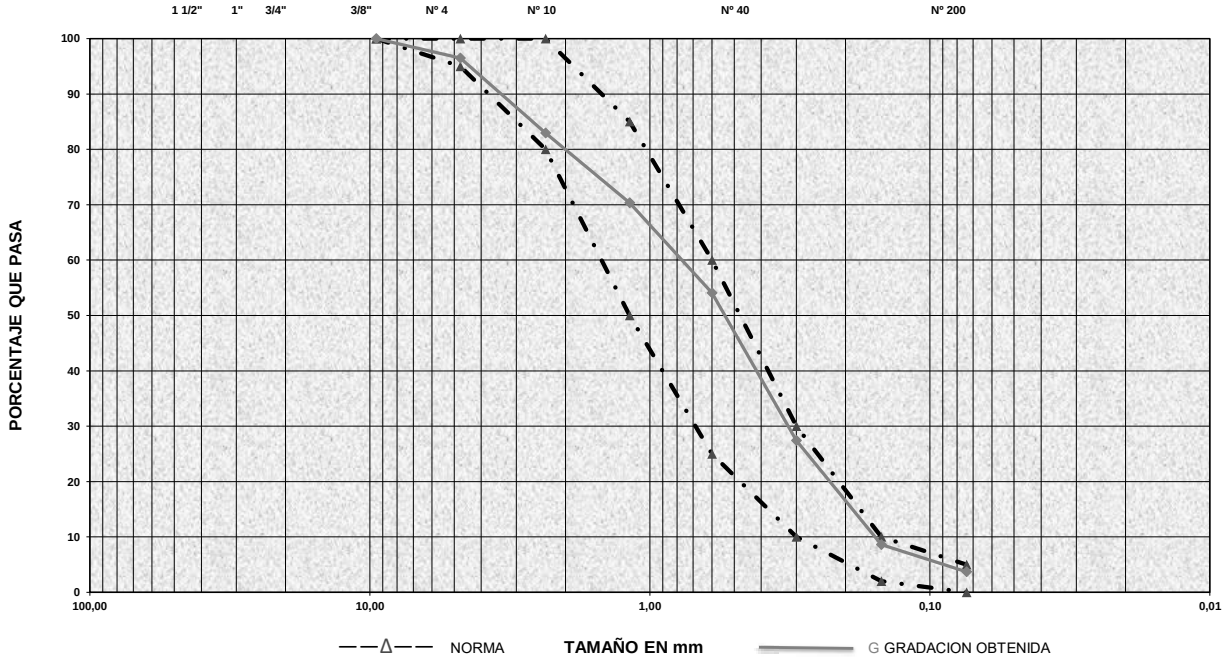
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2476
Peso muestra seca + recip.	2402,1
Peso recipiente	190,3
% de humedad	**3,3**

Gravas :	3,5
Arenas :	92,8
P-200 :	3,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	621

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2420	**Peso final:**		2322	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	90,2	3,7	3,7	96,3	95	100
8	2,36	302,6	12,5	16,2	83,8	80	100
16	1,18	425,6	17,6	33,8	66,2	50	85
30	0,60	436,6	18,0	51,9	48,1	25	60
50	0,30	524,7	21,7	73,6	26,4	10	30
100	0,15	436,9	18,1	91,6	8,4	2	10
Nº 200	0,07	105,7	4,4	96,0	4,0	0	5
FONDO		97,2	4,02	100,0	0,0		

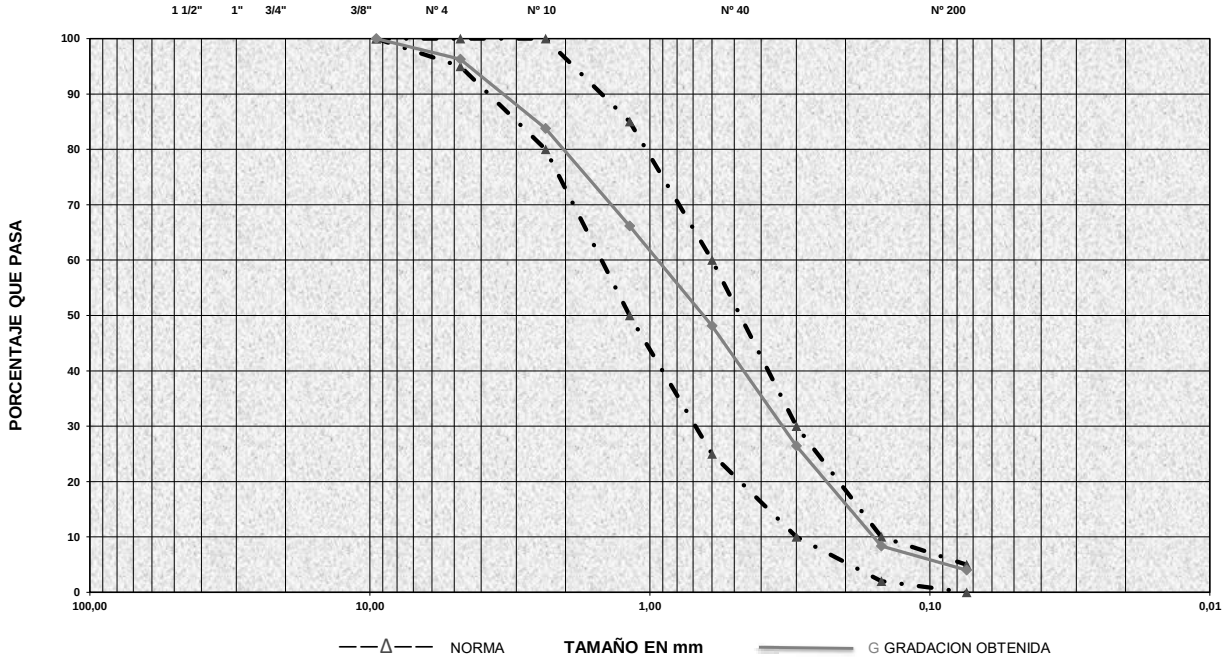
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2690
Peso muestra seca + recip.	2595
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**3,9**

Gravas :	3,7
Arenas :	92,3
P-200 :	4,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	622

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2238	**Peso final:**		2137	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	80,2	3,6	3,6	96,4	95	100
8	2,36	310,4	13,9	17,4	82,6	80	100
16	1,18	287,7	12,9	30,3	69,7	50	85
30	0,60	426,5	19,1	49,4	50,6	25	60
50	0,30	510,2	22,8	72,1	27,9	10	30
100	0,15	405,7	18,1	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	115,8	5,2	95,4	4,6	0	5
FONDO		101,9	4,55	100,0	0,0		

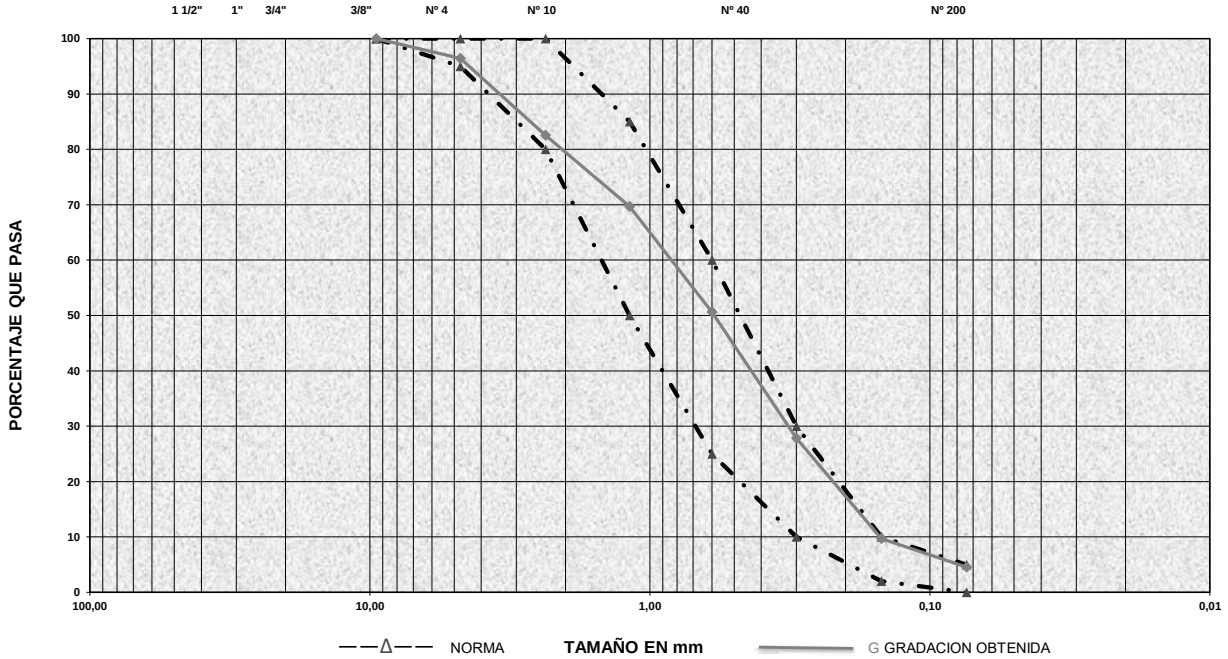
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2481,4
Peso muestra seca + recip.	2415
Peso recipiente	176,6
% de humedad	**3,0**

Gravas :	3,6
Arenas :	91,9
P-200 :	4,6
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	623

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2524	**Peso final:**		2417	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	80,4	3,2	3,2	96,8	95	100
8	2,36	324,7	12,9	16,0	84,0	80	100
16	1,18	310,4	12,3	28,3	71,7	50	85
30	0,60	486,9	19,3	47,6	52,4	25	60
50	0,30	625,8	24,8	72,4	27,6	10	30
100	0,15	476,3	18,9	91,3	8,7	2	10
Nº 200	0,07	112,6	4,5	95,7	4,3	0	5
FONDO		107,3	4,25	100,0	0,0		

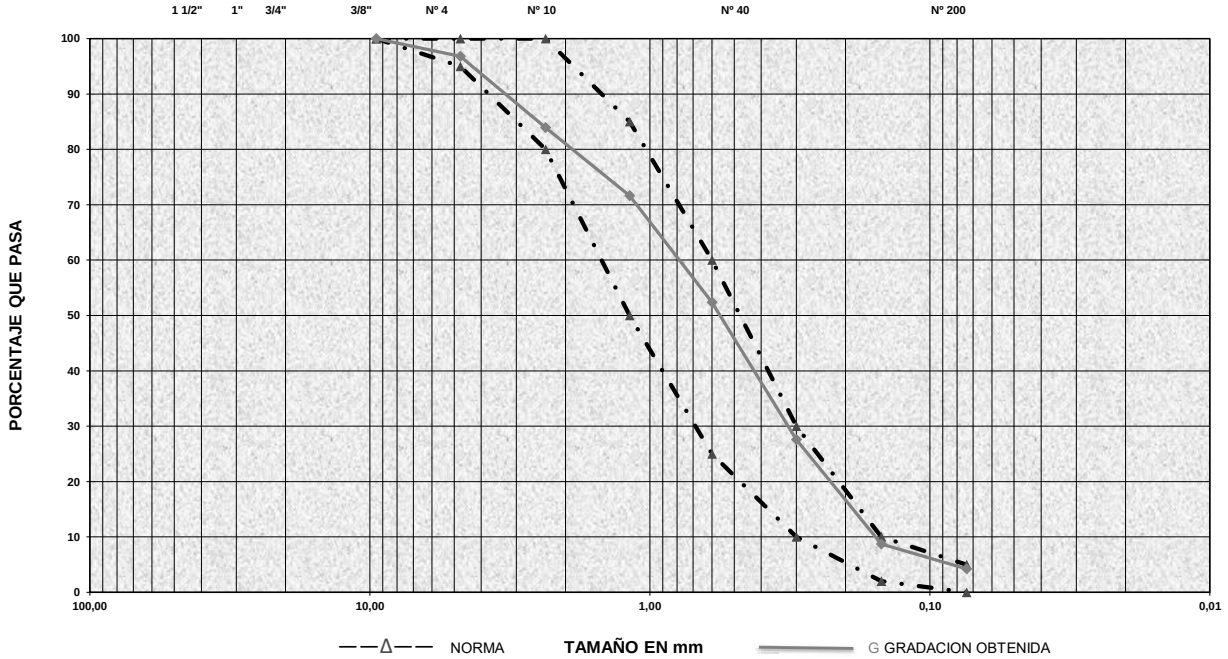
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2780
Peso muestra seca + recip.	2700
Peso recipiente	175,6
% de humedad	**3,2**

Gravas :	3,2
Arenas :	92,6
P-200 :	4,3
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	624

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2287	**Peso final:**		2197	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	76,6	3,3	3,3	96,7	95	100
8	2,36	310,2	13,6	16,9	83,1	80	100
16	1,18	270,3	11,8	28,7	71,3	50	85
30	0,60	410,2	17,9	46,7	53,3	25	60
50	0,30	560,3	24,5	71,2	28,8	10	30
100	0,15	446,8	19,5	90,7	9,3	2	10
Nº 200	0,07	122,9	5,4	96,1	3,9	0	5
FONDO		89,4	3,91	100,0	0,0		

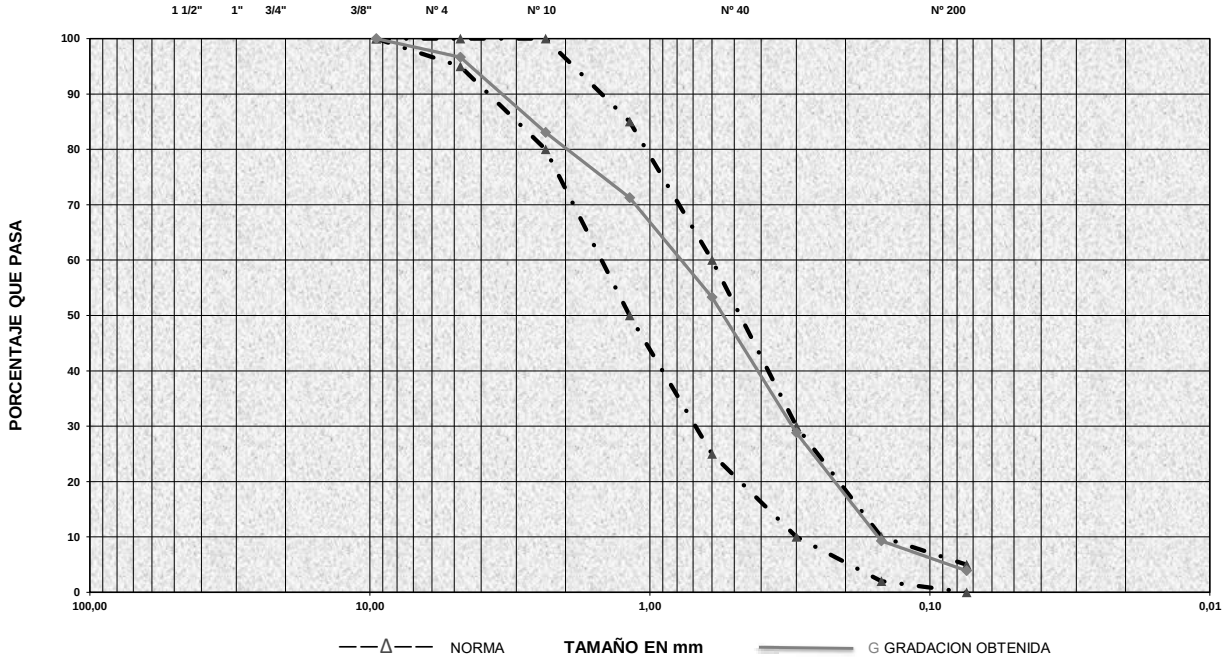
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2590,6
Peso muestra seca + recip.	2509
Peso recipiente	222,3
% de humedad	**3,6**

Gravas :	3,3
Arenas :	92,7
P-200 :	3,9
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	625

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2212	**Peso final:**		2130	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	77,1	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	299,6	13,5	17,0	83,0	80	100
16	1,18	278,8	12,6	29,6	70,4	50	85
30	0,60	360,5	16,3	45,9	54,1	25	60
50	0,30	589,6	26,7	72,6	27,4	10	30
100	0,15	415,5	18,8	91,4	8,6	2	10
Nº 200	0,07	108,9	4,9	96,3	3,7	0	5
FONDO		81,5	3,69	100,0	0,0		

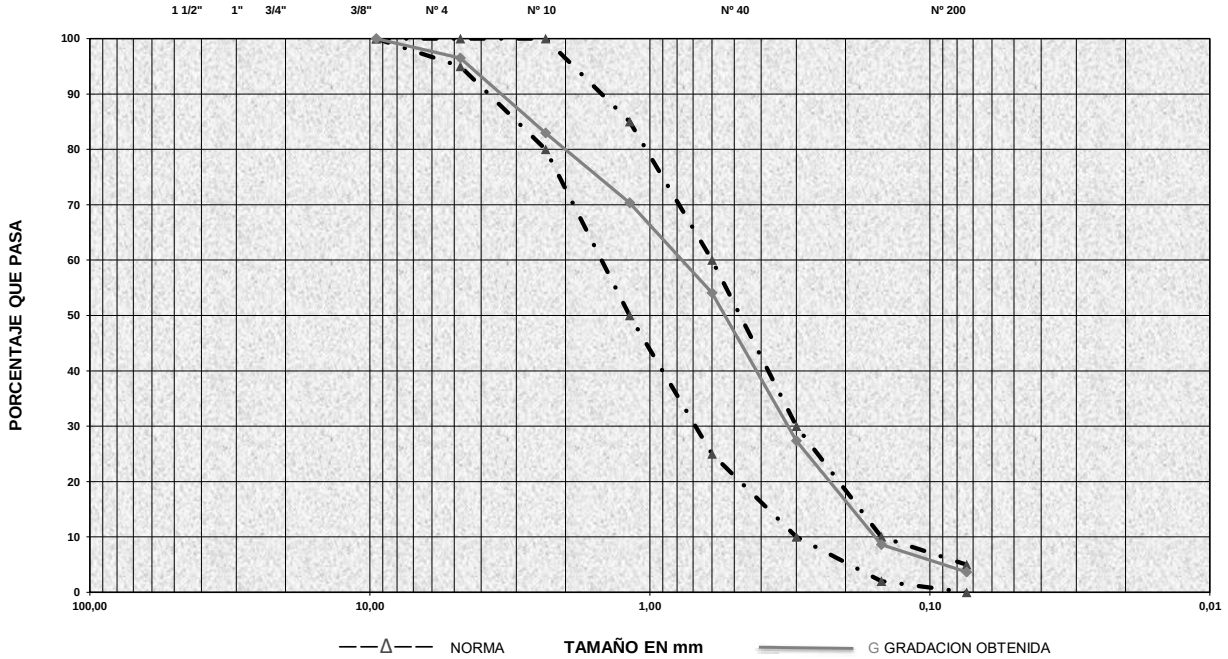
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2465,1
Peso muestra seca + recip.	2401,8
Peso recipiente	190,3
% de humedad	**2,9**

Gravas :	3,5
Arenas :	92,8
P-200 :	3,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	626

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2307	**Peso final:**		2207	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	80,1	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	304,7	13,2	16,7	83,3	80	100
16	1,18	289,9	12,6	29,2	70,8	50	85
30	0,60	375,5	16,3	45,5	54,5	25	60
50	0,30	654,4	28,4	73,9	26,1	10	30
100	0,15	401,8	17,4	91,3	8,7	2	10
Nº 200	0,07	100,2	4,3	95,7	4,3	0	5
FONDO		100,3	4,35	100,0	0,0		

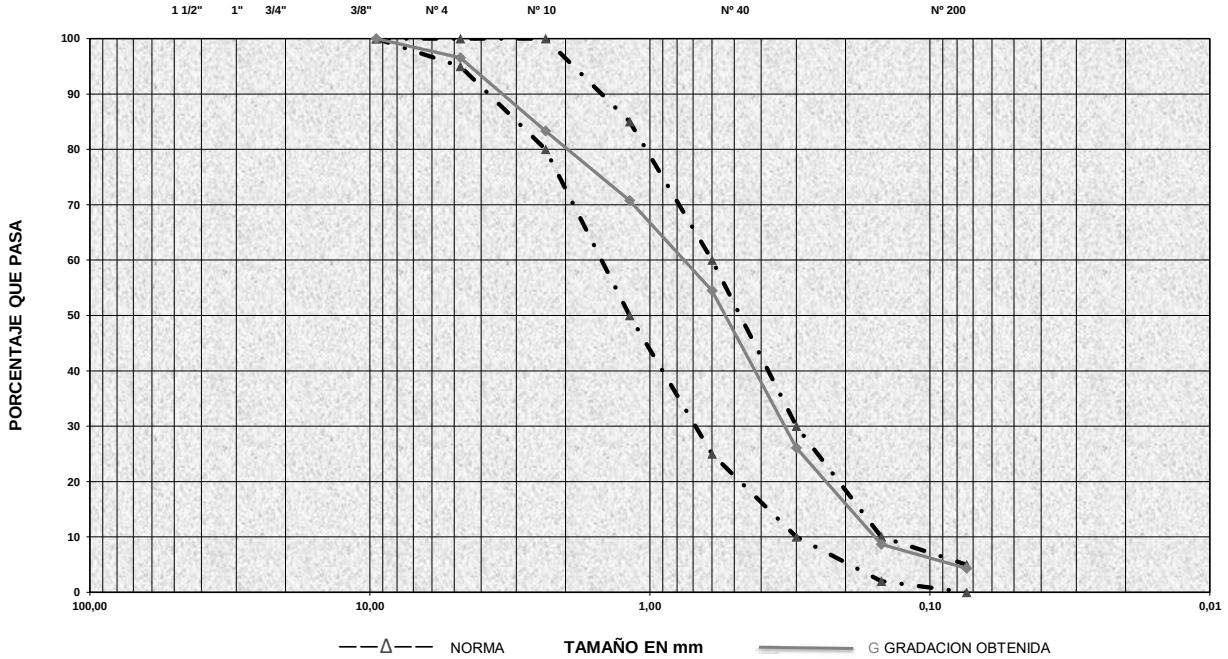
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2589
Peso muestra seca + recip.	2500,4
Peso recipiente	193,5
% de humedad	**3,8**

Gravas :	3,5
Arenas :	92,2
P-200 :	4,3
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	627

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2193	**Peso final:**		2089	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	76,2	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	296,2	13,5	17,0	83,0	80	100
16	1,18	310,6	14,2	31,2	68,8	50	85
30	0,60	312,8	14,3	45,4	54,6	25	60
50	0,30	587,5	26,8	72,2	27,8	10	30
100	0,15	410,2	18,7	90,9	9,1	2	10
Nº 200	0,07	95,4	4,4	95,3	4,7	0	5
FONDO		103,7	4,73	100,0	0,0		

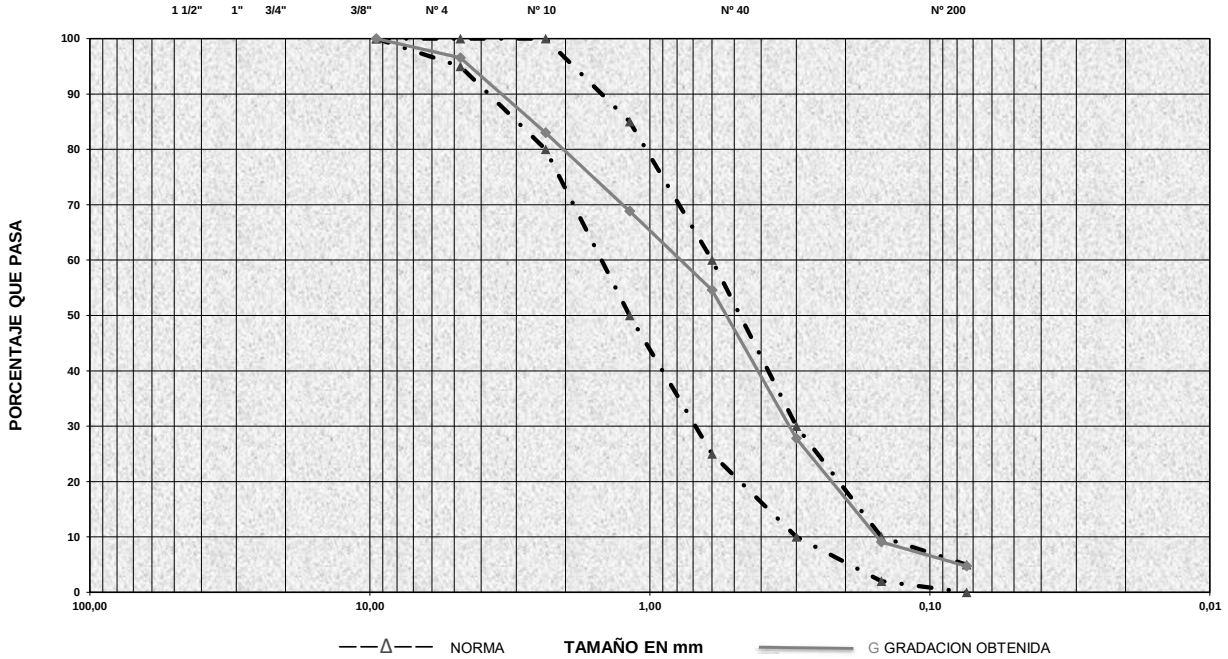
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2477,1
Peso muestra seca + recip.	2382,8
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**4,3**

Gravas :	3,5
Arenas :	91,8
P-200 :	4,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	628

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2511	**Peso final:**		2400	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	80,1	3,2	3,2	96,8	95	100
8	2,36	356,2	14,2	17,4	82,6	80	100
16	1,18	374,4	14,9	32,3	67,7	50	85
30	0,60	366,9	14,6	46,9	53,1	25	60
50	0,30	628,5	25,0	71,9	28,1	10	30
100	0,15	478,9	19,1	91,0	9,0	2	10
Nº 200	0,07	114,7	4,6	95,6	4,4	0	5
FONDO		111,7	4,45	100,0	0,0		

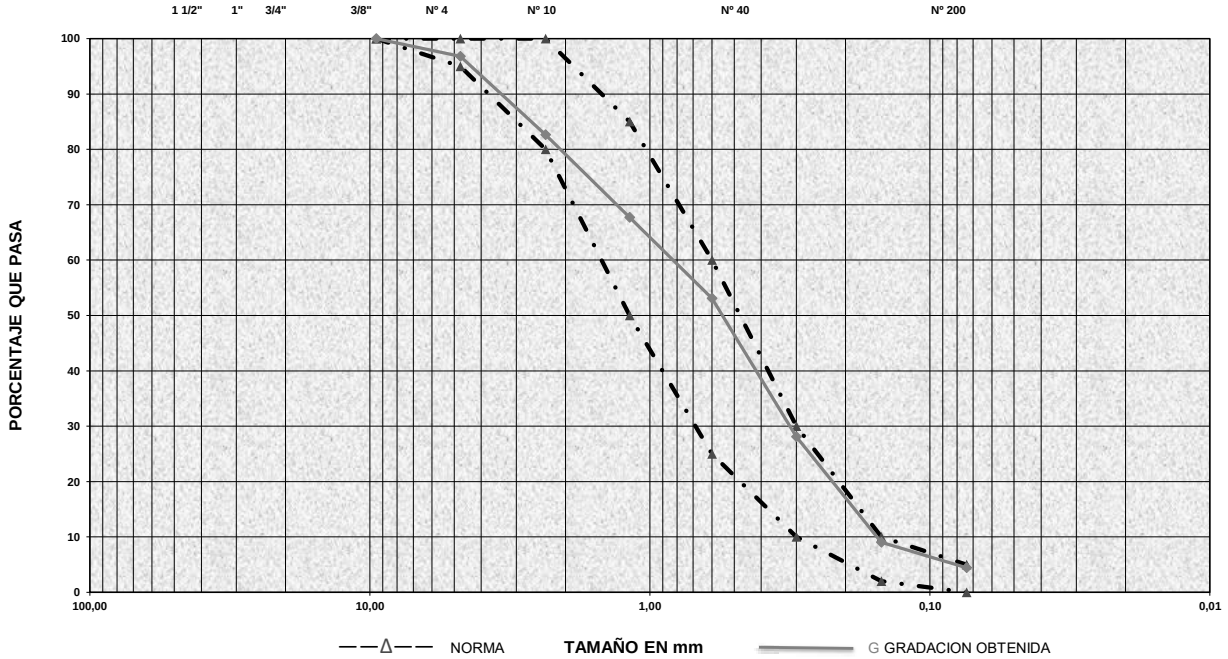
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2755,2
Peso muestra seca + recip.	2686,6
Peso recipiente	175,2
% de humedad	**2,7**

Gravas :	3,2
Arenas :	92,4
P-200 :	4,4
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	629

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2249	**Peso final:**		2152	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	80,7	3,6	3,6	96,4	95	100
8	2,36	315,5	14,0	17,6	82,4	80	100
16	1,18	310,6	13,8	31,4	68,6	50	85
30	0,60	326,6	14,5	45,9	54,1	25	60
50	0,30	569,8	25,3	71,3	28,7	10	30
100	0,15	452,9	20,1	91,4	8,6	2	10
Nº 200	0,07	95,5	4,2	95,7	4,3	0	5
FONDO		97,8	4,35	100,0	0,0		

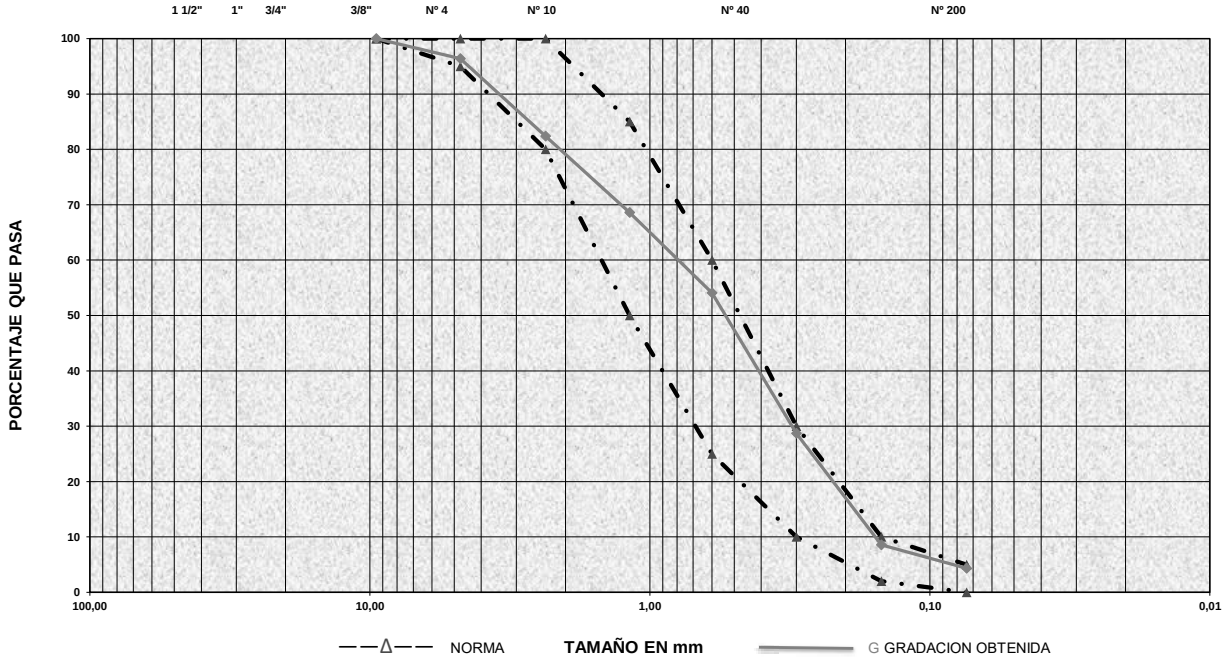
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2521
Peso muestra seca + recip.	2419,7
Peso recipiente	170,3
% de humedad	**4,5**

Gravas :	3,6
Arenas :	92,1
P-200 :	4,3
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	630

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2411	Peso final:		2315	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 630-tabla 630-2 Mínimo	Máximo
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	83,6	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	300,1	12,4	15,9	84,1	80	100
16	1,18	347,5	14,4	30,3	69,7	50	85
30	0,60	310,4	12,9	43,2	56,8	25	60
50	0,30	685,5	28,4	71,6	28,4	10	30
100	0,15	458,8	19,0	90,7	9,3	2	10
Nº 200	0,07	128,9	5,3	96,0	4,0	0	5
FONDO		96,3	3,99	100,0	0,0		

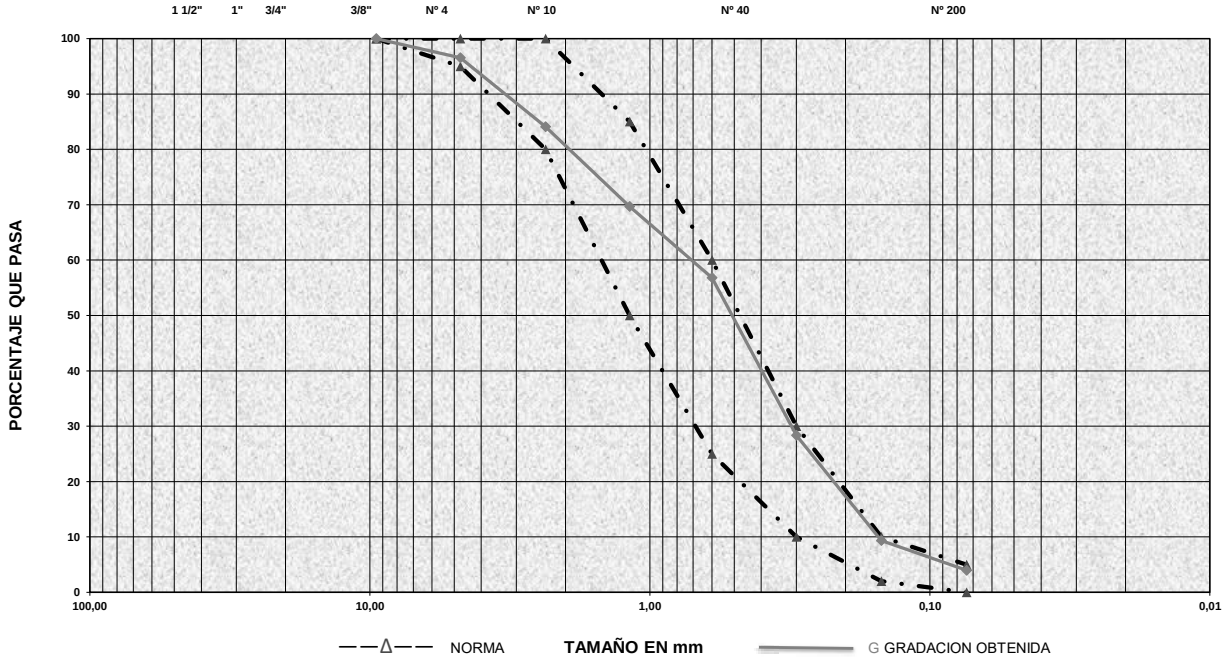
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2650
Peso muestra seca + recip.	2586,6
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**2,6**

Gravas :	3,5
Arenas :	92,5
P-200 :	4,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	631

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2647	**Peso final:**		2521	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	76,2	2,9	2,9	97,1	95	100
8	2,36	286,9	10,8	13,7	86,3	80	100
16	1,18	375,5	14,2	27,9	72,1	50	85
30	0,60	556,6	21,0	48,9	51,1	25	60
50	0,30	610,2	23,1	72,0	28,0	10	30
100	0,15	475,8	18,0	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	140,2	5,3	95,3	4,7	0	5
FONDO		125,3	4,73	100,0	0,0		

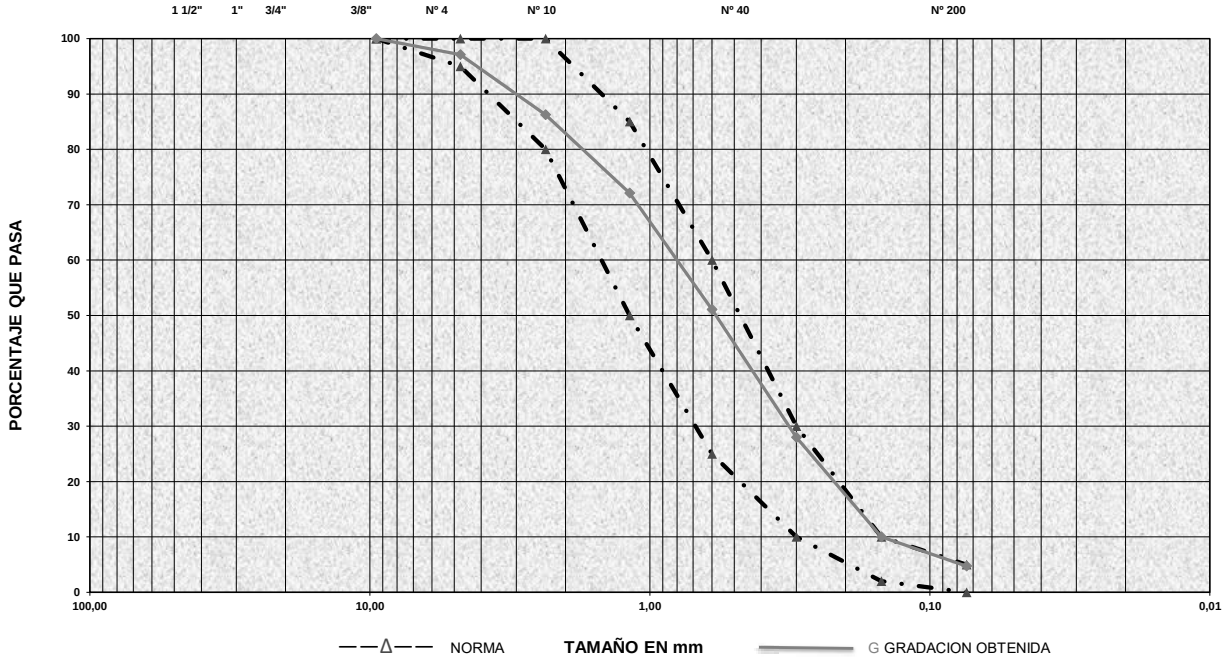
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2870,8
Peso muestra seca + recip.	2817
Peso recipiente	170,3
% de humedad	**2,0**

Gravas :	2,9
Arenas :	92,4
P-200 :	4,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	632

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2695	**Peso final:**		2563	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	80,1	3,0	3,0	97,0	95	100
8	2,36	312,6	11,6	14,6	85,4	80	100
16	1,18	354,4	13,2	27,7	72,3	50	85
30	0,60	465,5	17,3	45,0	55,0	25	60
50	0,30	754,5	28,0	73,0	27,0	10	30
100	0,15	458,9	17,0	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	137,0	5,1	95,1	4,9	0	5
FONDO		131,8	4,89	100,0	0,0		

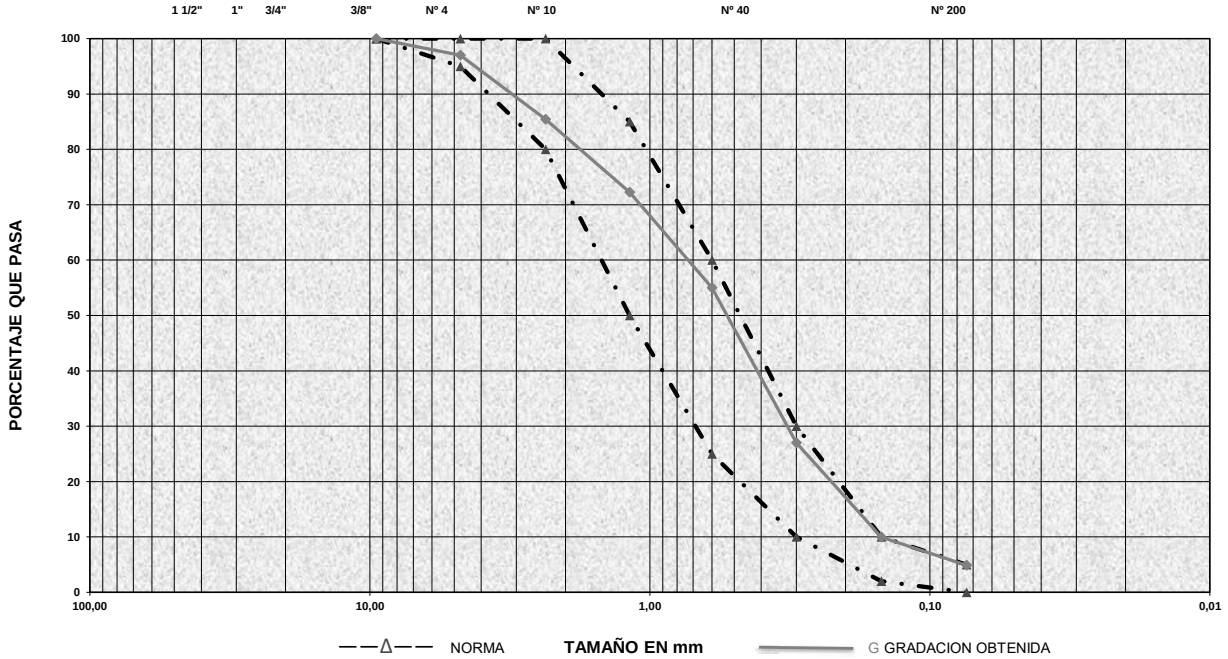
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2950,5
Peso muestra seca + recip.	2870,3
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**3,0**

Gravas :	3,0
Arenas :	92,1
P-200 :	4,9
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	633

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2300	**Peso final:**		2186	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	77,4	3,4	3,4	96,6	95	100
8	2,36	256,6	11,2	14,5	85,5	80	100
16	1,18	312,2	13,6	28,1	71,9	50	85
30	0,60	436,6	19,0	47,1	52,9	25	60
50	0,30	575,5	25,0	72,1	27,9	10	30
100	0,15	426,6	18,5	90,6	9,4	2	10
Nº 200	0,07	100,9	4,4	95,0	5,0	0	5
FONDO		114,4	4,97	100,0	0,0		

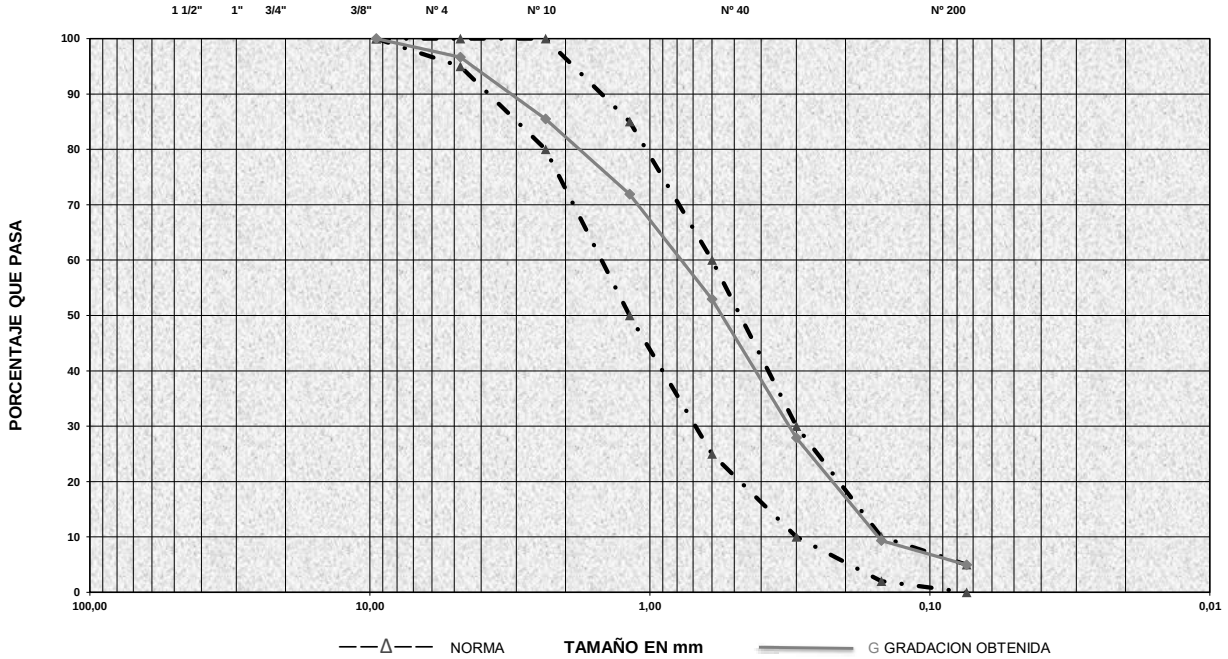
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2710
Peso muestra seca + recip.	2622,2
Peso recipiente	322
% de humedad	**3,8**

Gravas :	3,4
Arenas :	91,7
P-200 :	5,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,5

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	634

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2416	**Peso final:**		2322	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	85,4	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	290,3	12,0	15,5	84,5	80	100
16	1,18	422,6	17,5	33,0	67,0	50	85
30	0,60	387,4	16,0	49,1	50,9	25	60
50	0,30	514,7	21,3	70,4	29,6	10	30
100	0,15	482,6	20,0	90,4	9,6	2	10
Nº 200	0,07	138,8	5,7	96,1	3,9	0	5
FONDO		94,3	3,90	100,0	0,0		

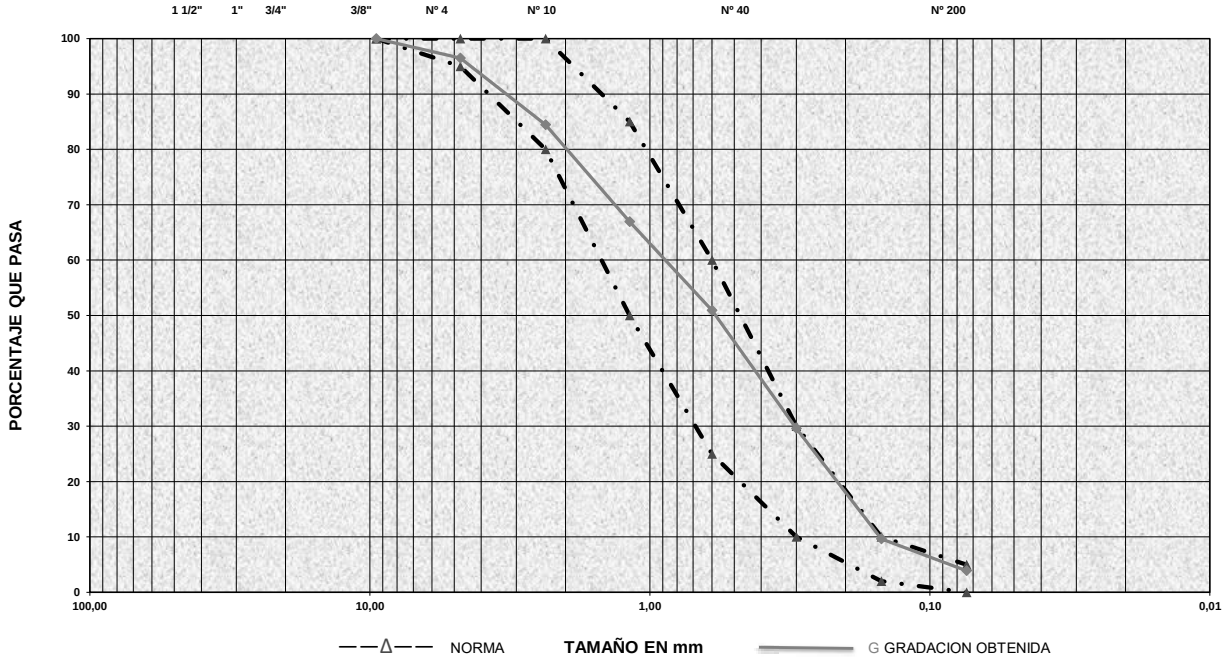
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2914
Peso muestra seca + recip.	2811,1
Peso recipiente	395
% de humedad	**4,3**

Gravas :	3,5
Arenas :	92,6
P-200 :	3,9
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	624

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

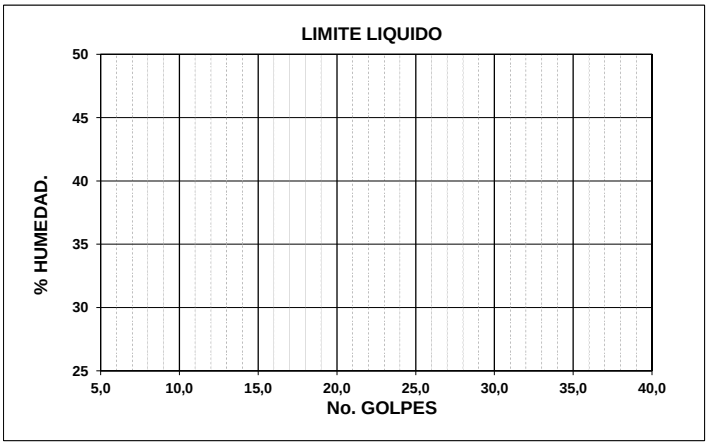
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	625

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

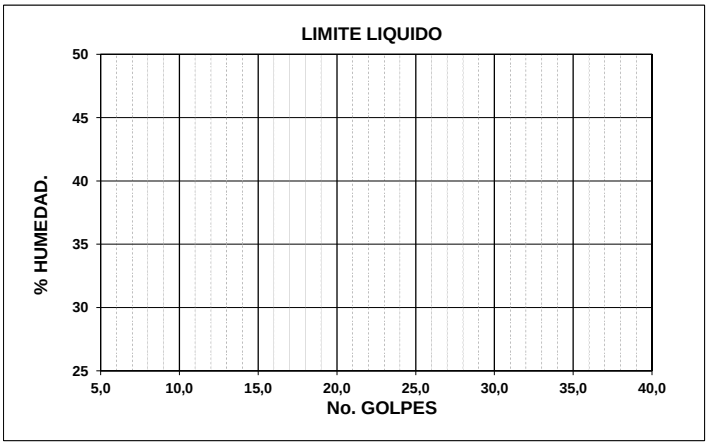
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	626

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

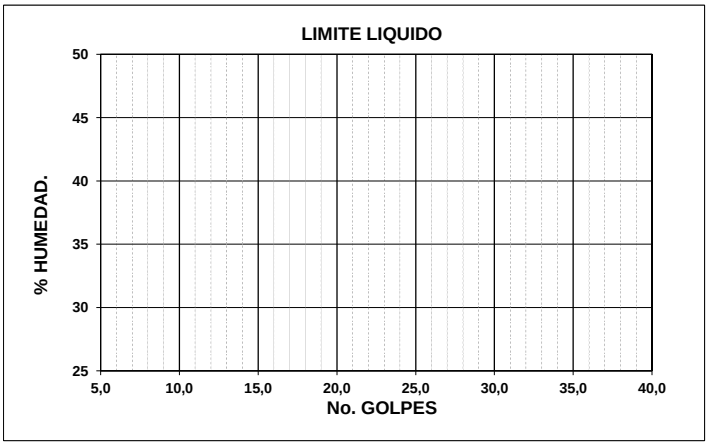
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	627

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

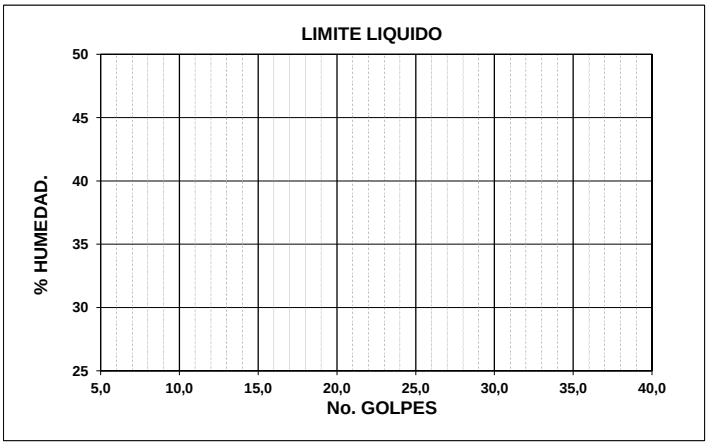
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	628

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

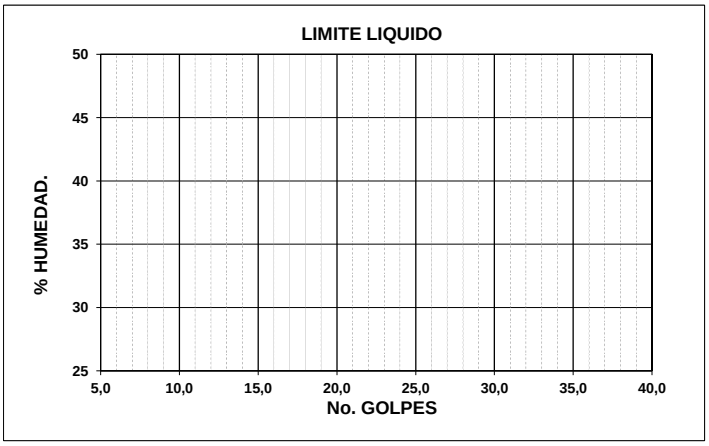
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	629

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

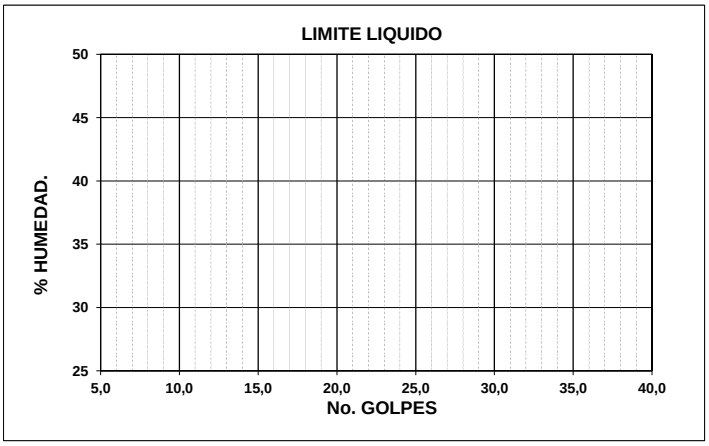
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD I.N.V. E-125 Y E 126 -13	Código: F-EO-056 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	jueves, 5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	FECHA DE TOMA:	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	No ENSAYO:	630

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

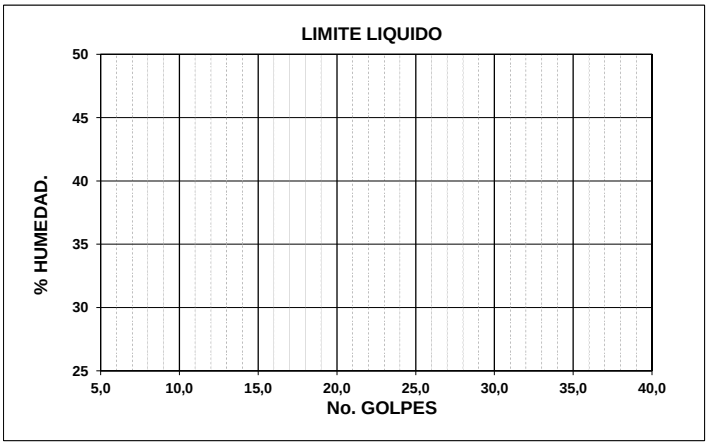
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	PESO	% RET	% ACUM	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	NL
Limite Plástico	NP
Índ. de Plasticidad	NP
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	0
	Índice de Plasticidad ≤	NP

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	631

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

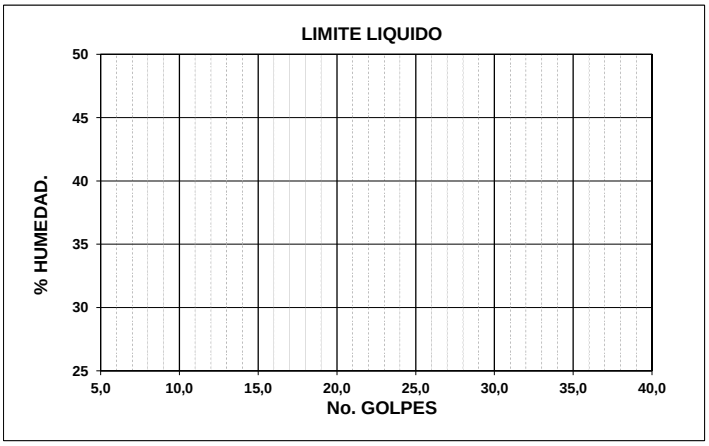
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	632

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

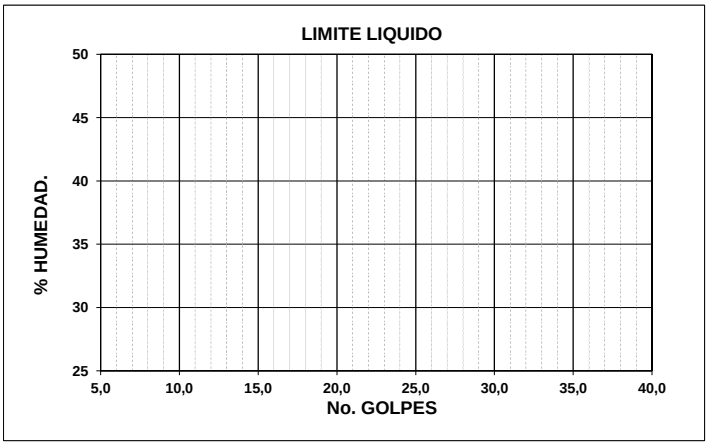
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	633

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

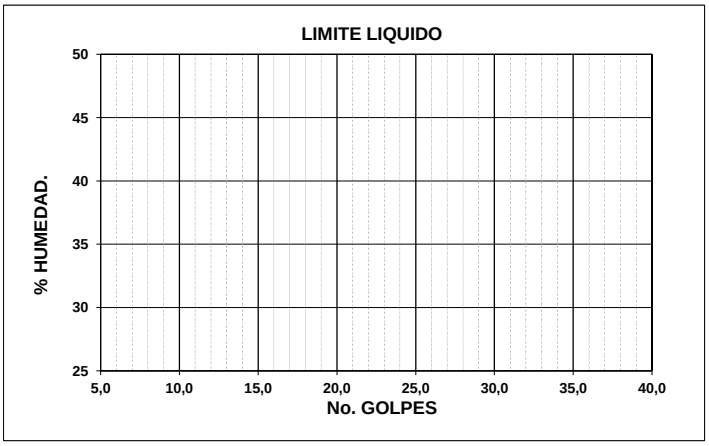
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	634

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

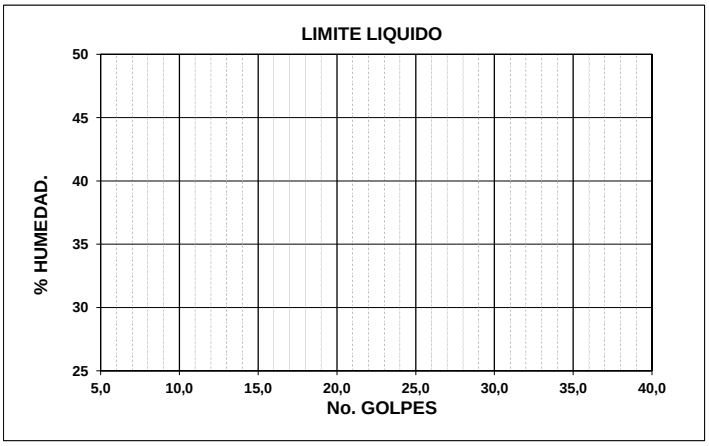
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	635

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

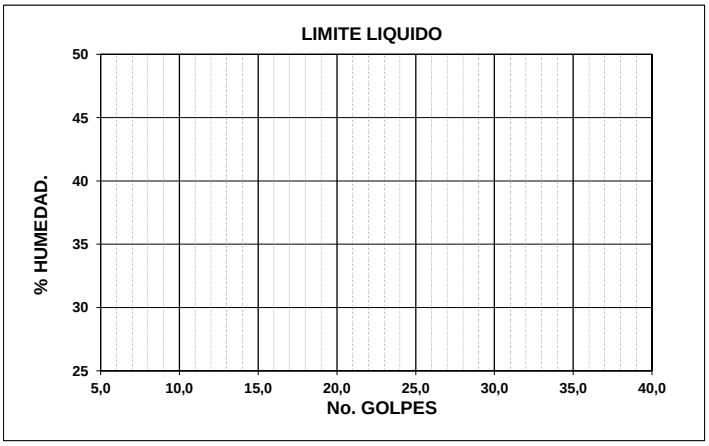
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	636

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

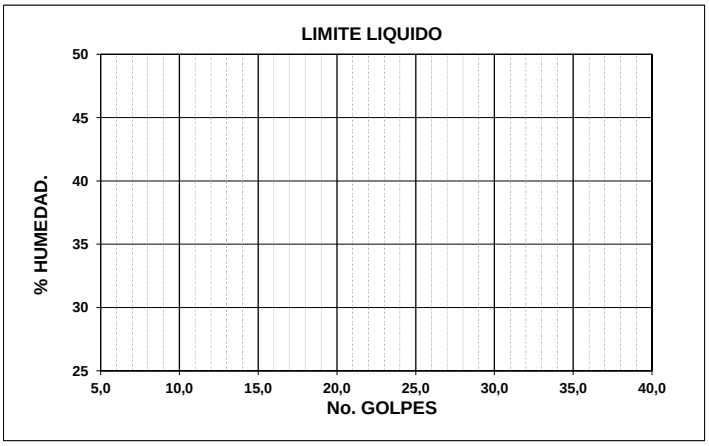
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	637

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

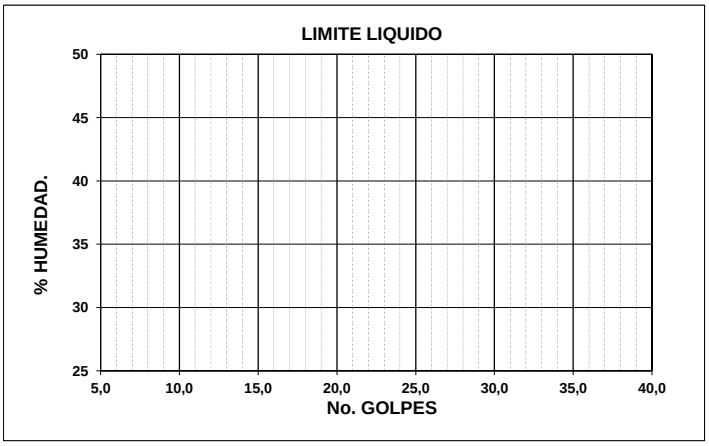
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	638

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

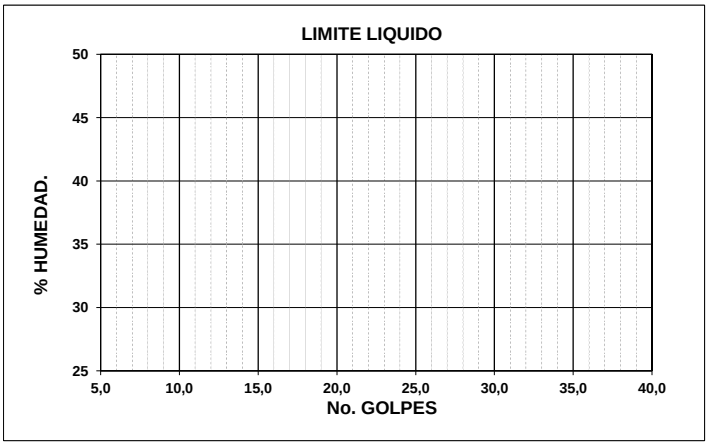
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	639

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

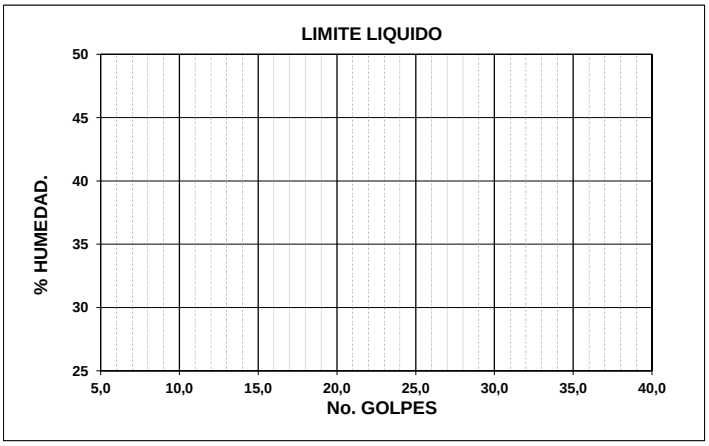
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	640

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

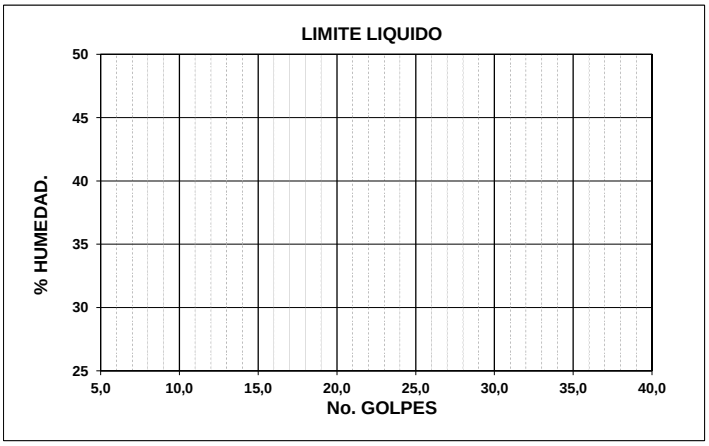
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	641

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

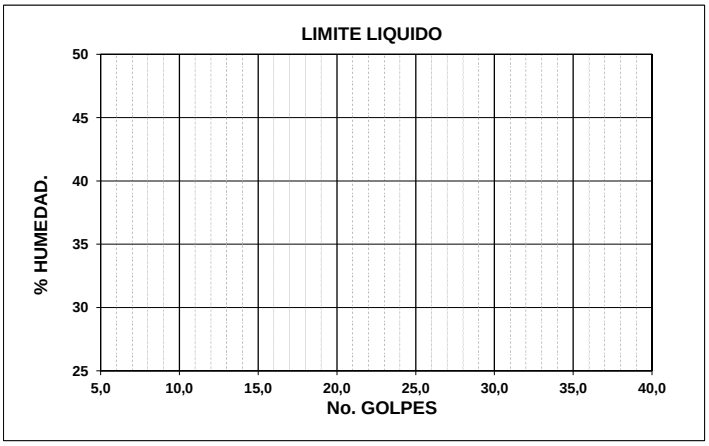
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	642

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

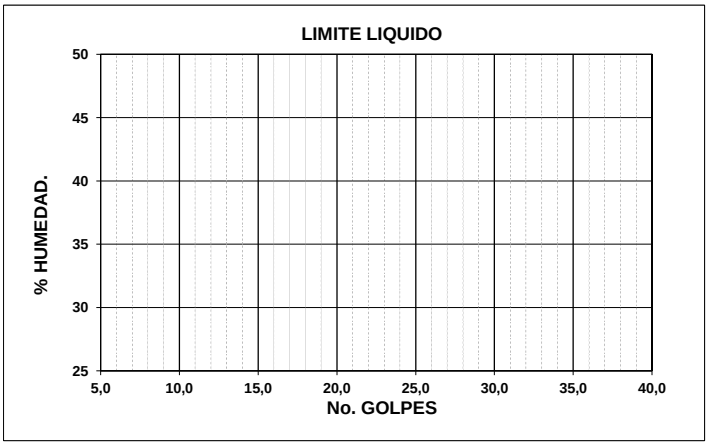
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	643

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

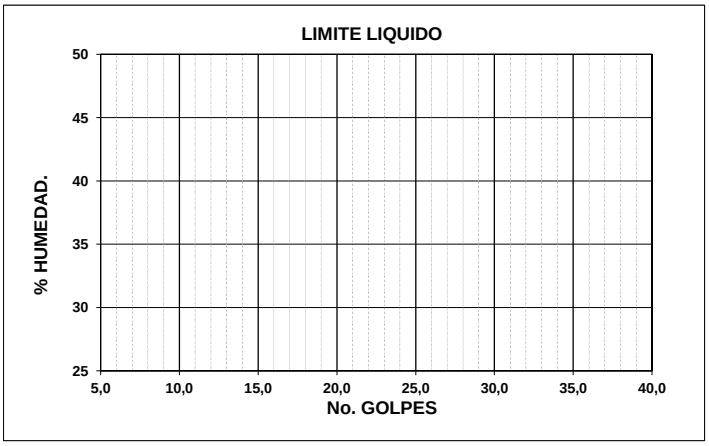
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD I.N.V. E-125 Y E 126 -13	Código: F-EO-056 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	644

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

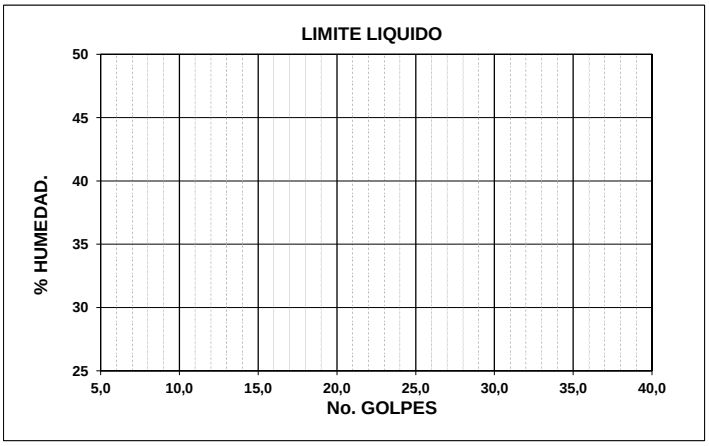
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	645

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

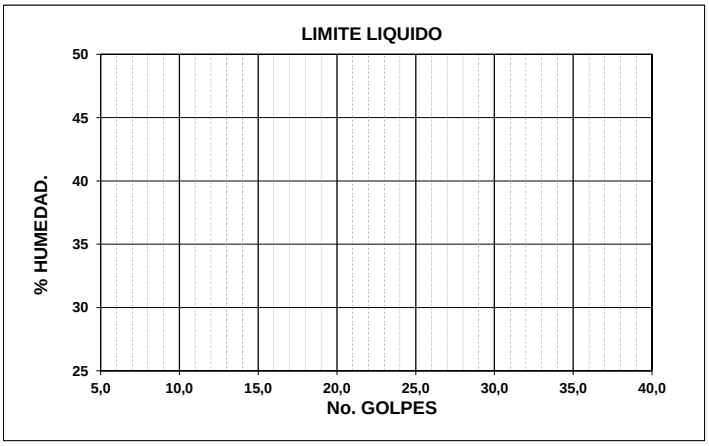
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	646

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

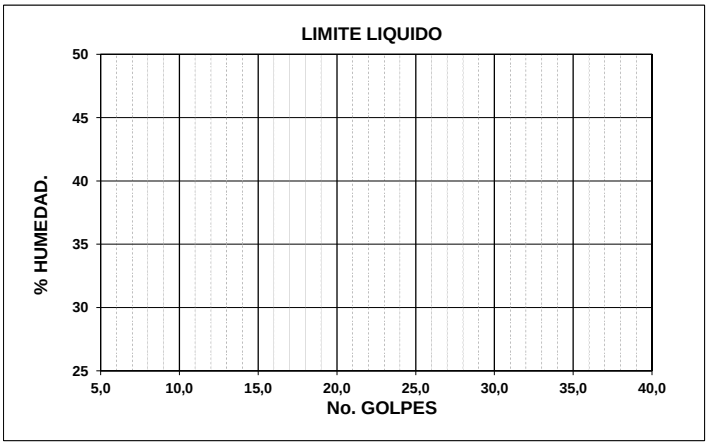
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	N.P.	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 / 500 = NP

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de caledad)
Firma ingeniero (VoBo)

40482

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS** NORMA I.N.V. E-221 - 13	**F-EO-106** Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TPR / MINA TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	141

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2001,23	0,03	201,15	0,01

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,01%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TPR / MINA TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	142

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
200,44	0,02	200,31	0,01

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,01%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS** NORMA I.N.V. E-221 - 13	**F-EO-106** Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TPR / MINA TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	143

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
202,62	0,04	202,56	0,02

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,02%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS** NORMA I.N.V. E-221 - 13	**F-EO-106** Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TPR / MINA TAMBOR (PROVEEDOR TPR)	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	144

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
201,64	0,02	201,56	0,01

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,01%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

40486

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO: F-EO-068 VERSION: 2 PAGINA: 1 DE 1 VIGENCIA: 2025-04-30

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	247

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1745,2	1672,0	175,0	**4,7**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = 4,7%

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40487

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO: F-EO-068 VERSION: 2 PAGINA: 1 DE 1 VIGENCIA: 2025-04-30

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	248

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1954,1	1884,1	190,0	**4,0**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = 4,0%

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40488

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2025-04-30

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	249

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1562,4	1498,0	188,0	**4,7**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = 4,7%

% QUE PASA No.200 $A = \frac{B - C}{B} \times 100$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40489

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	2
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2025-04-30

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	250

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1658,7	1583,1	158,0	**5,0**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = **5,0%**

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40490

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE SULFATOS EN LOS AGREGADOS EXPRESADO COMO SO_4** **I.N.V. E - 233 - 13**	CODIGO:	F-EO-069
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA :**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA DE COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	42

ENSAYO

M_1 (gr.)	M_2 (gr.)	RESULTADO (%)
1,010	0,0001	**0,010**

CONTENIDO DE AZUFRE % = **0,010%**

% CONTENIDO DE AZUFRE

$$S = \frac{M_2}{M_1} X100$$

M1= MASA DE LA MUESTRA DE ENSAYO g

M2= MASA DEL PRECIPITADO g

CUMPLE

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS ART.630 / 500 = MAX. 1,2%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

Consorcio Vías Nacionales	**GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS FINOS NORMA INVE-222**	Código: F-EO-080
		Versión: 001
		Fecha: 30/03/2021
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES
TRAMO DE VÍA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO
DESCRIPCIÓN:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS
PROCEDENCIA MATERIAL:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TPR)
FECHA:	2/03/2026

ENSAYO	**1**	**2**	**unidad**
A = Peso en el aire de la muestra seca	490,3	490,8	gramos
B = Peso Picnómetro aforado lleno de agua	672,1	671,8	gramos
C = Peso total del Picnómetro aforado con muestra y lleno de agua	982,3	981,7	gramos
S = Peso de la muestra SSS	500,0	500,0	gramos

				Promedio	
Gravedad específica Bulk	A/(B+S-C)	2,583	2,582	2,583	gr/cm3
Gravedad específica Bulk SSS	S/(B+S-C)	2,634	2,630	2,632	gr/cm3
Gravedad específica Aparente	A/(B+A-C))	2,722	2,713	2,718	gr/cm3
Absorción %	(S-A)/A*100	1,98	1,87	1,93	%

OBSERVACIONES:

NOMBRE: JOSE LEONARDO BARRETO C.
CARGO: LABORATORISTA
ELABORÓ

NOMBRE: NANCY YENI HERNANDEZ B
CARGO: INGENIERO
V°B° REVISÓ/APROBÓ

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBO (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	043

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50							
3/4"	1/2"	1000 ± 10							
1/2"	3/8"	300 ± 5							
TOTALES									
Perdida total : %									

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,2			3,4	0,8	0,0
Nº 4	Nº 8	100	100,0	99,1			16,2	0,9	0,2
Nº 8	Nº 16	100	100,0	98,8			13,5	1,2	0,2
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,7			12,2	2,3	0,4
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,3			28,2	3,7	1,4
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,3
Perdida total : %								**2,3**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 15%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion INVIAS art. 630 / 500 ≤ 15%

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40493

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO NORMA I.N.V. E-220 - 13	Código: F-EO-061 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TPR / MINA EL TAMBOR (PROVEEDOR TRITURADOS PAZ DEL RIO)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	042

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50							
3/4"	1/2"	1000 ± 10							
1/2"	3/8"	300 ± 5							
TOTALES									
Perdida total : %									

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,3			3,4	0,7	0,0
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,8			16,2	1,2	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,3			13,5	2,7	0,5
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,5			12,2	3,5	0,6
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,6			28,2	3,4	1,3
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,7
Perdida total : %								**2,7**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	≤ 10%

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion INVIAS art. 630 / 500 ≤ 10%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS **Jefe de laboratorio**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERTCHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL"	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	138

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	1624,4	1624,4	0,0	0,0	100,0	14,0	1400
3/4"	1/2"	1510,3	1510,3	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	622,4	622,4	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	510,2	510,2	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							65,2	6520

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = | **CUMPLE SI/NO** |

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13**	**CODIGO: F-EO-049** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERTCHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL"	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	139

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	1526,4	1526,4	0,0	0,0	100,0	14,0	1400
3/4"	1/2"	1622,4	1622,4	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	628,4	628,4	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	516,6	516,6	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							65,2	6520

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = | **CUMPLE SI/NO**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERTCHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	140

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2654,8	2654,8	0,0	0,0	100,0	14,0	1400
3/4"	1/2"	1587,4	1587,4	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	516,9	516,9	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	487,1	487,1	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							65,2	6520

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D =	100,0	I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%	CUMPLE SI/NO	SI

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D =			CUMPLE SI/NO	

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERTCHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL"	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	141

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2563,2	2563,2	0,0	0,0	100,0	14,0	1400
3/4"	1/2"	1689,2	1689,2	0,0	0,0	100,0	15,0	1500
1/2"	3/8"	715,6	715,6	0,0	0,0	100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	511,6	511,6	0,0	0,0	100,0	18,6	1860
TOTAL							65,2	6520

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0** | **I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = | **CUMPLE SI/NO**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	614

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2335	**Peso final:**		2335	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	89,2	3,8	3,8	96,2	95	100
3/8	9,50	1620,1	69,4	73,2	26,8	20	55
4	4,75	532,3	22,8	96,0	4,0	0	10
8	2,86	93,0	4,0	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,2	0,01	100,0	0,0		

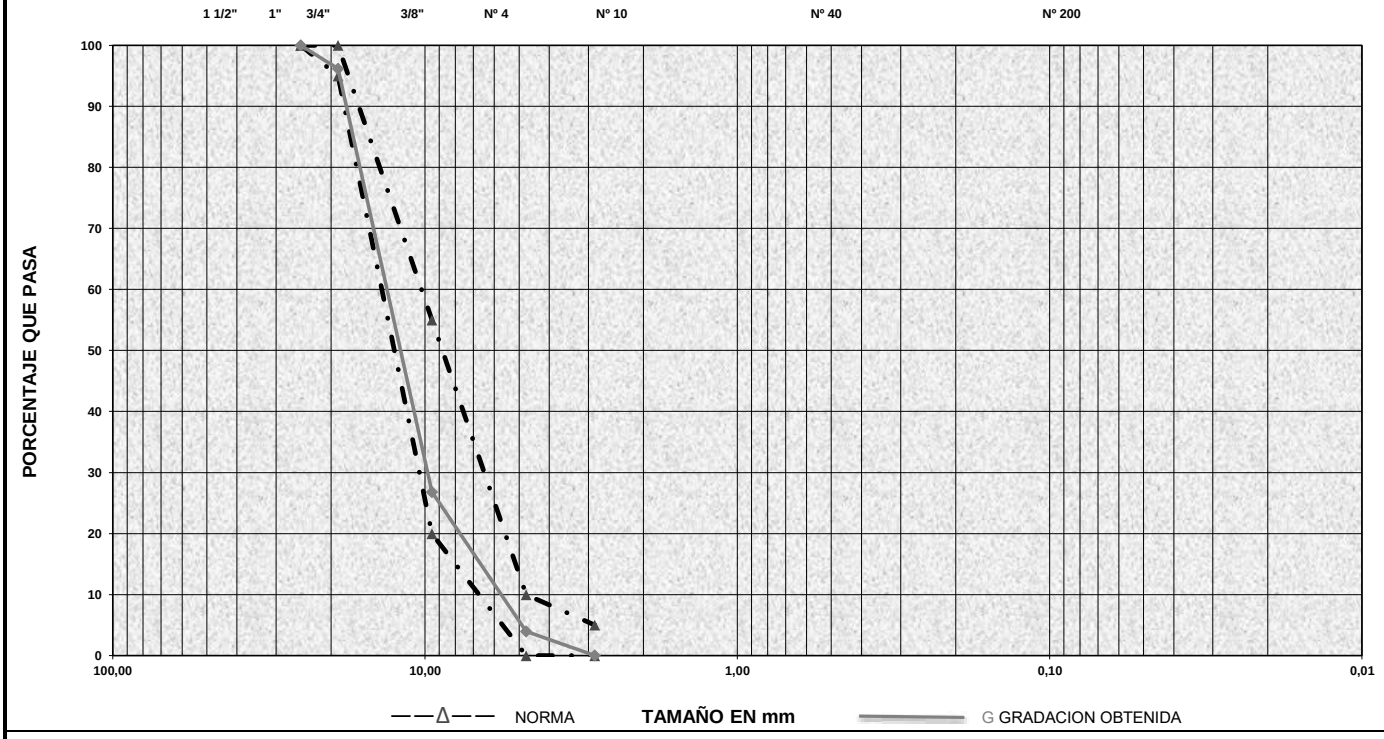
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2560,3
Peso muestra seca + recip.	2528
Peso recipiente	193,2
% de humedad	**1,4**

Gravas :	96,2
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40499

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	615

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2345	**Peso final:**		2345	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	86,6	3,7	3,7	96,3	95	100
3/8	9,50	1566,2	66,8	70,5	29,5	20	55
4	4,75	628,7	26,8	97,3	2,7	0	10
8	2,86	63,5	2,7	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

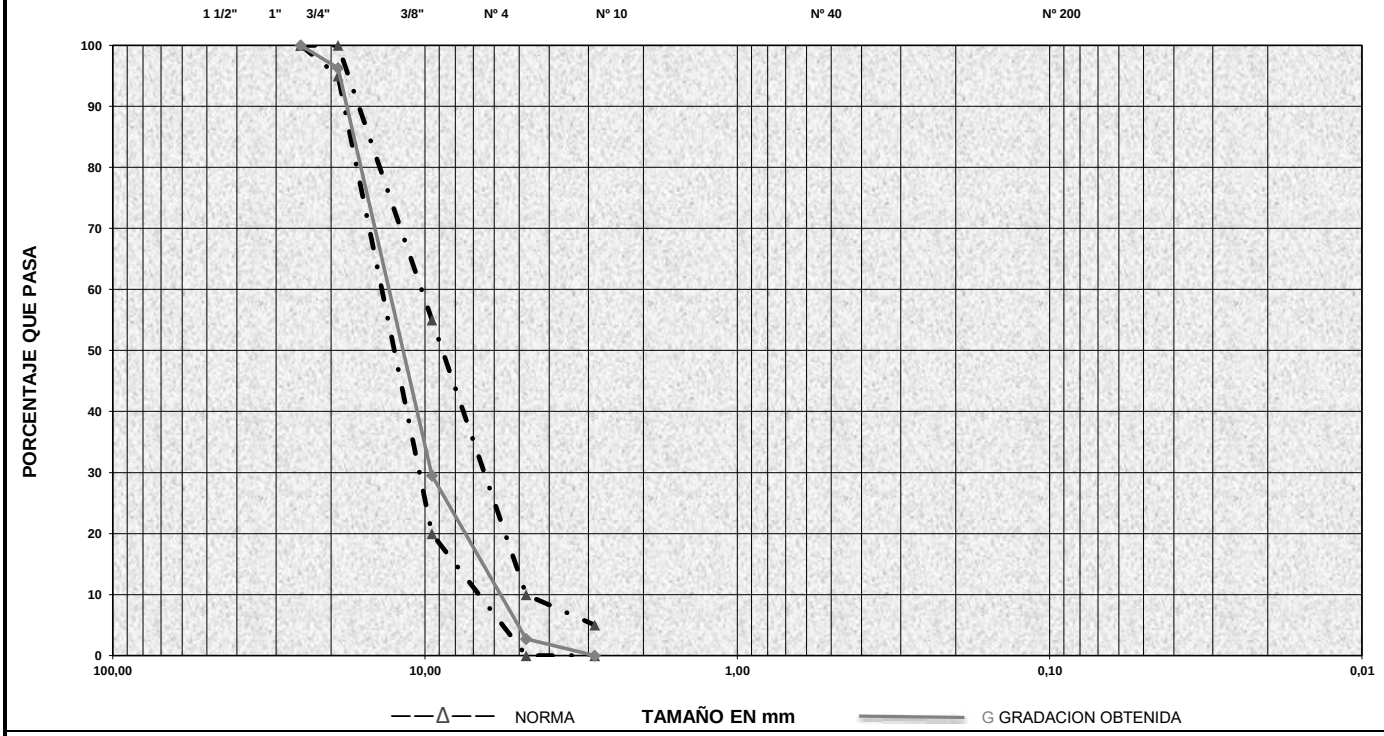
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2570
Peso muestra seca + recip.	2520
Peso recipiente	175
% de humedad	**2,1**

Gravas :	96,3
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	616

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1874	**Peso final:**		1874	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	67,1	3,6	3,6	96,4	95	100
3/8	9,50	1270,6	67,8	71,4	28,6	20	55
4	4,75	435,0	23,2	94,6	5,4	0	10
8	2,86	101,0	5,4	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

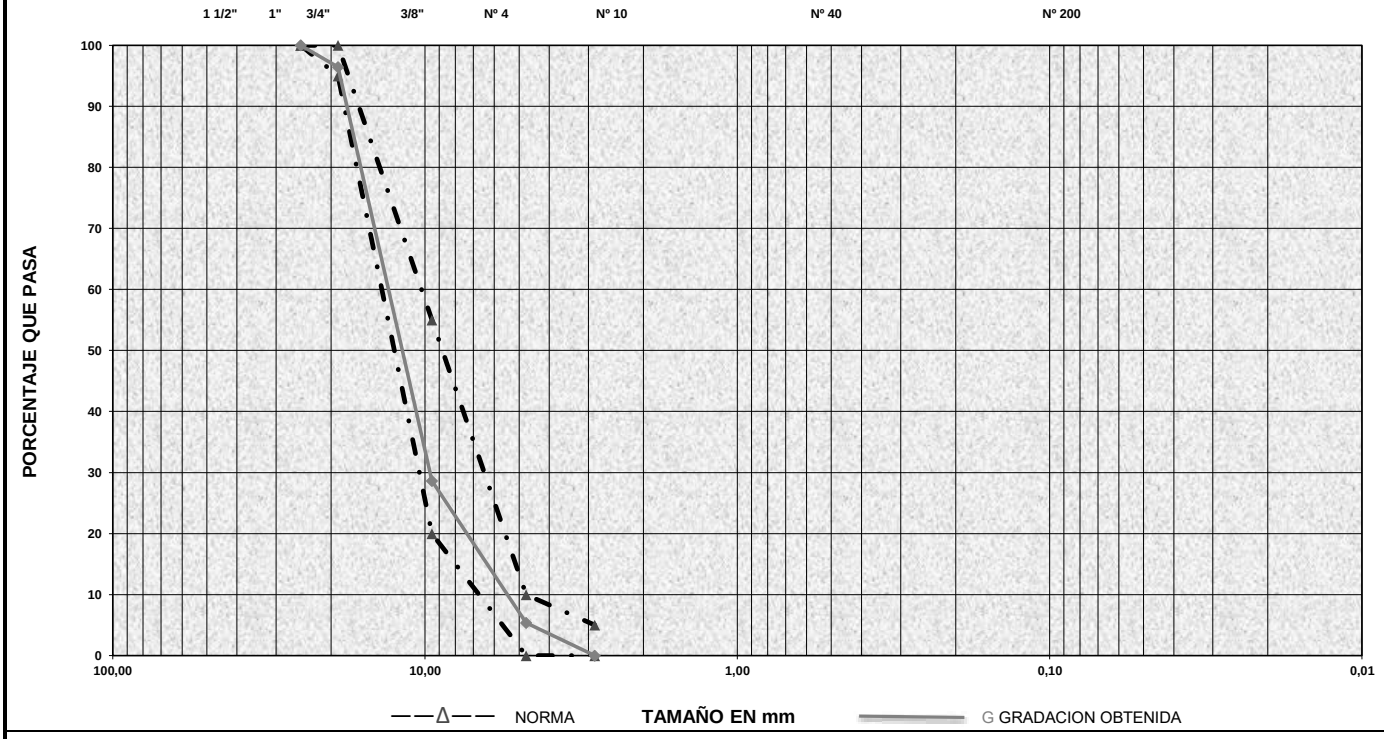
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2111,4
Peso muestra seca + recip.	2068,7
Peso recipiente	195
% de humedad	**2,3**

Gravas :	96,4
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40501

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	617

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2139	**Peso final:**		2139	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	94,6	4,4	4,4	95,6	95	100
3/8	9,50	1423,6	66,6	71,0	29,0	20	55
4	4,75	530,0	24,8	95,8	4,2	0	10
8	2,86	90,6	4,2	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

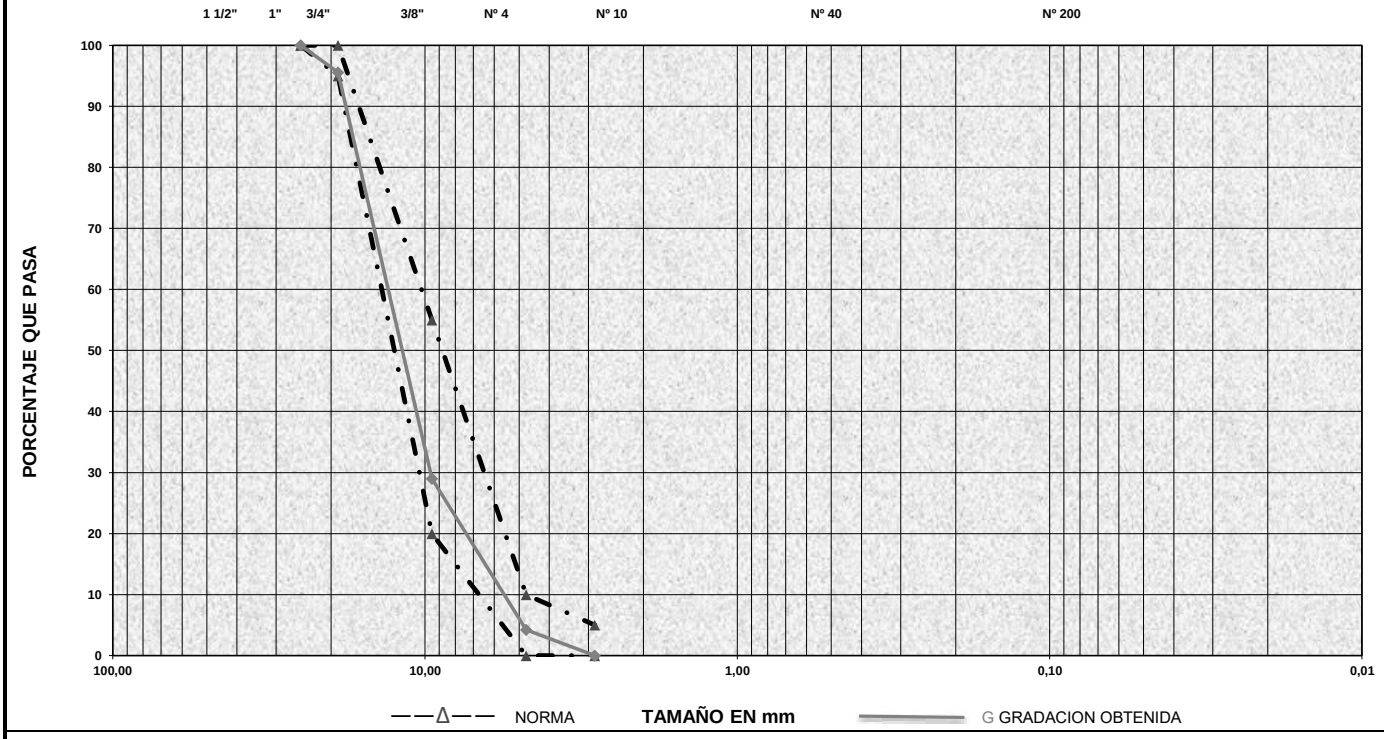
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2340,1
Peso muestra seca + recip.	2335
Peso recipiente	196,2
% de humedad	**0,2**

Gravas :	95,6
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	618

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2581	**Peso final:**		2581	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	85,2	3,3	3,3	96,7	95	100
3/8	9,50	1790,1	69,4	72,7	27,3	20	55
4	4,75	624,5	24,2	96,9	3,1	0	10
8	2,86	81,2	3,1	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

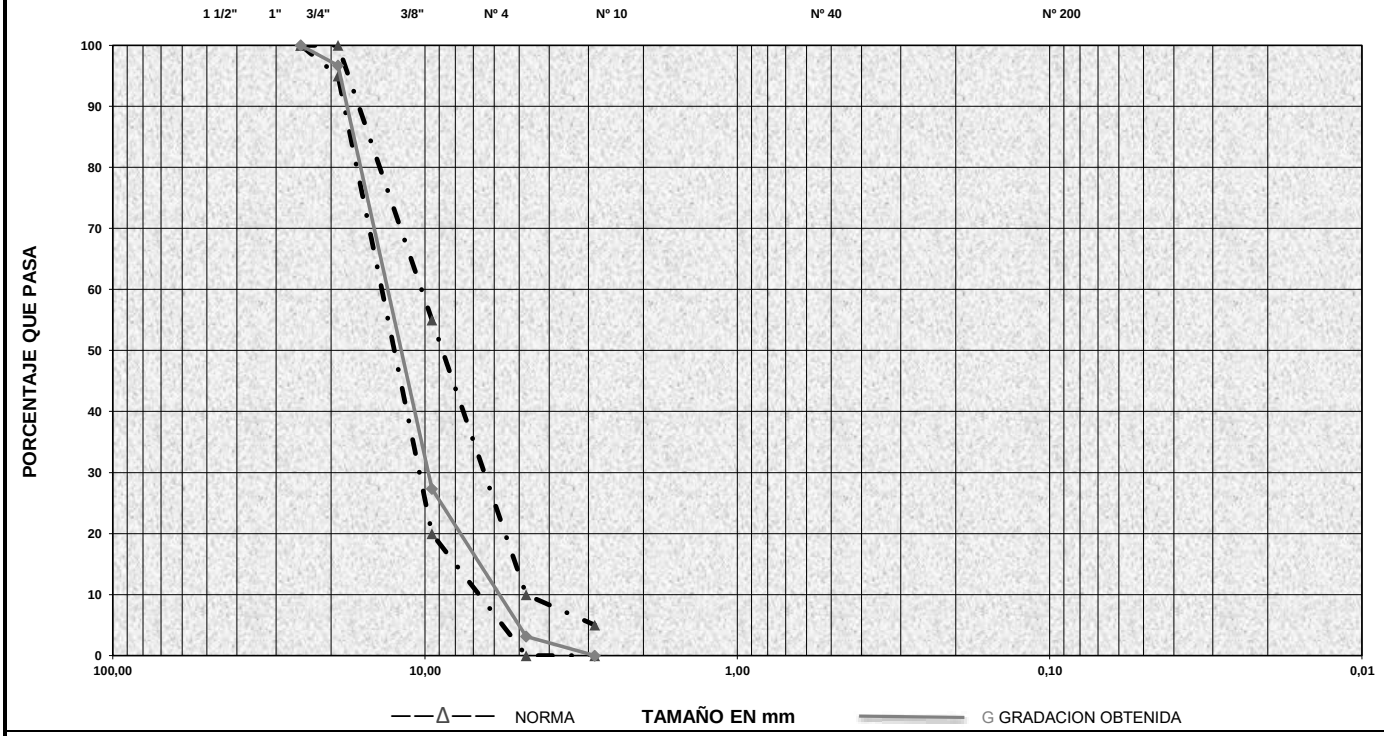
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2792
Peso muestra seca + recip.	2774
Peso recipiente	193
% de humedad	**0,7**

Gravas :	96,7
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40503

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	31 de enero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	31 de enero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	619

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2025	Peso final:		2025	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 Mínimo	Máximo
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	76,2	3,8	3,8	96,2	95	100
3/8	9,50	1360,2	67,2	70,9	29,1	20	55
4	4,75	492,0	24,3	95,2	4,8	0	10
8	2,86	96,6	4,8	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

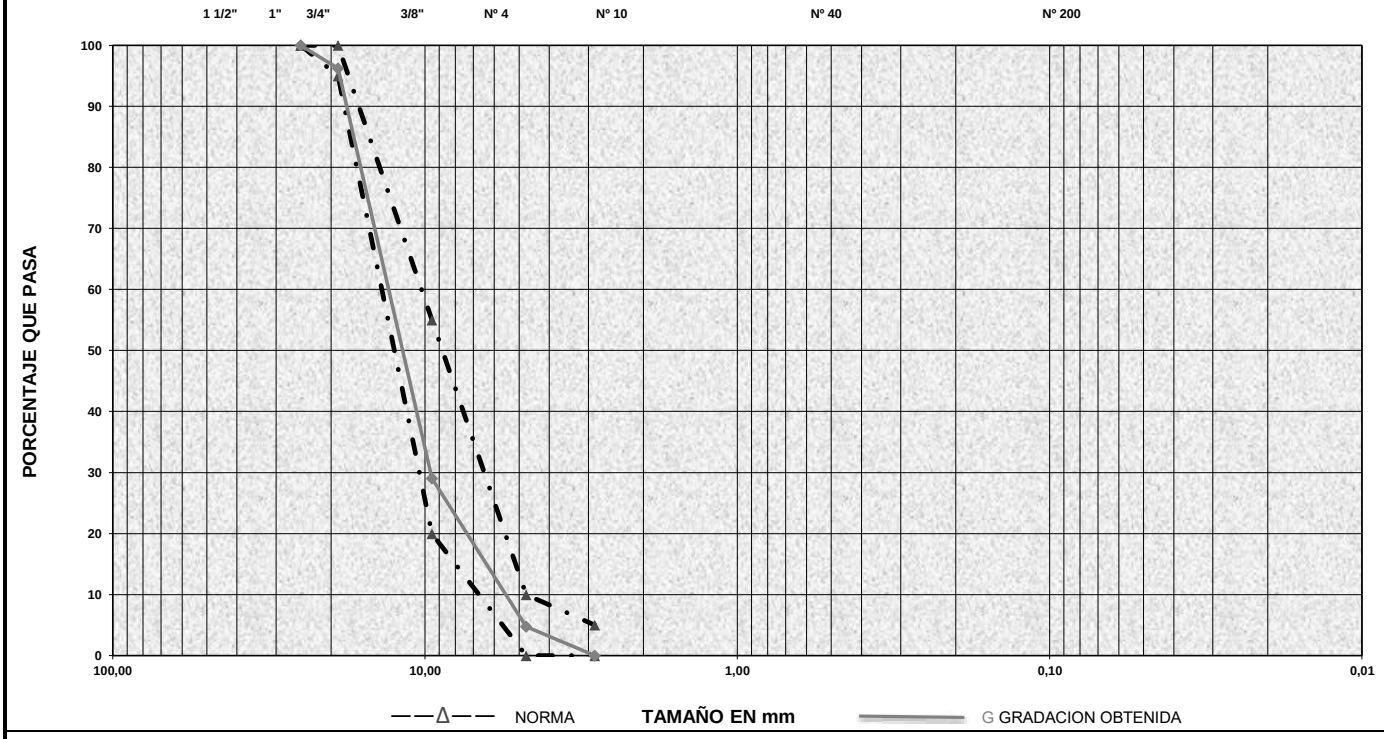
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2230
Peso muestra seca + recip.	2217
Peso recipiente	192
% de humedad	**0,6**

Gravas :	96,2
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40504

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	620

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2349	**Peso final:**		2349	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	83,3	3,5	3,5	96,5	95	100
3/8	9,50	1511,4	64,3	67,9	32,1	20	55
4	4,75	660,2	28,1	96,0	4,0	0	10
8	2,86	94,0	4,0	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

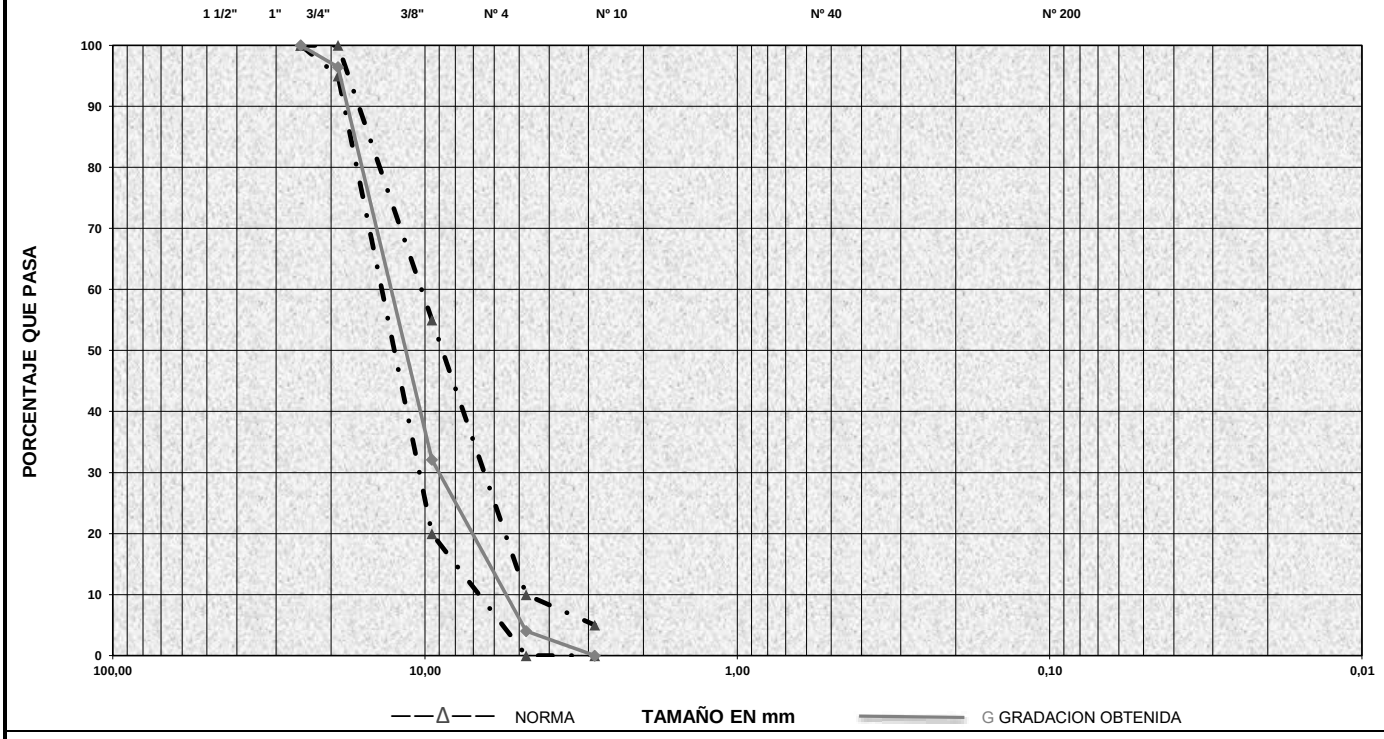
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2590,1
Peso muestra seca + recip.	2544,5
Peso recipiente	195,6
% de humedad	**1,9**

Gravas :	96,5
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	621

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2138	**Peso final:**		2138	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	78,1	3,7	3,7	96,3	95	100
3/8	9,50	1562,4	73,1	76,7	23,3	20	55
4	4,75	426,0	19,9	96,7	3,3	0	10
8	2,86	71,5	3,3	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

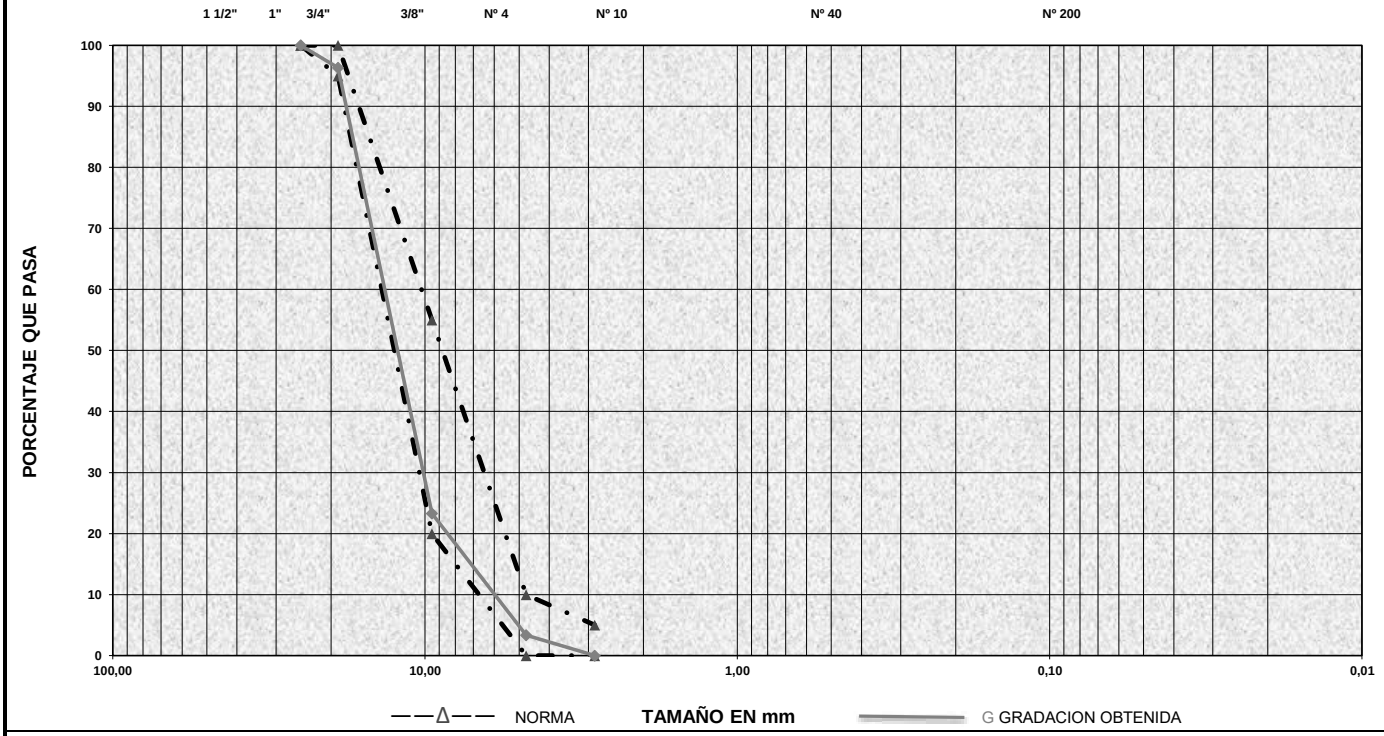
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2322
Peso muestra seca + recip.	2308
Peso recipiente	170
% de humedad	**0,7**

Gravas :	96,3
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40506

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	622

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2236	**Peso final:**		2236	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	77,4	3,5	3,5	96,5	95	100
3/8	9,50	1516,6	67,8	71,3	28,7	20	55
4	4,75	525,1	23,5	94,8	5,2	0	10
8	2,86	116,8	5,2	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

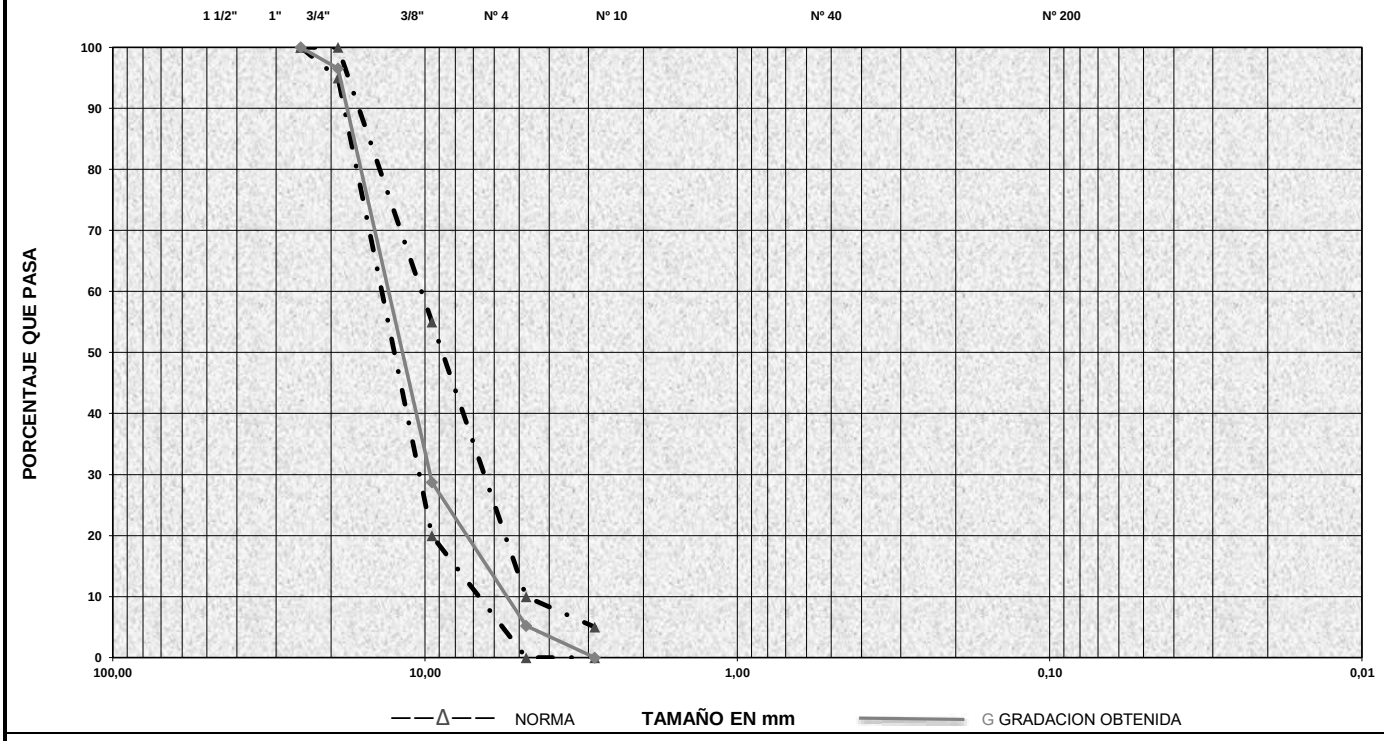
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2460,3
Peso muestra seca + recip.	2426,2
Peso recipiente	190,3
% de humedad	**1,5**

Gravas :	96,5
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40507

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	623

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2000	**Peso final:**		2000	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	73,5	3,7	3,7	96,3	95	100
3/8	9,50	1254,0	62,7	66,4	33,6	20	55
4	4,75	570,0	28,5	94,9	5,1	0	10
8	2,86	102,4	5,1	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

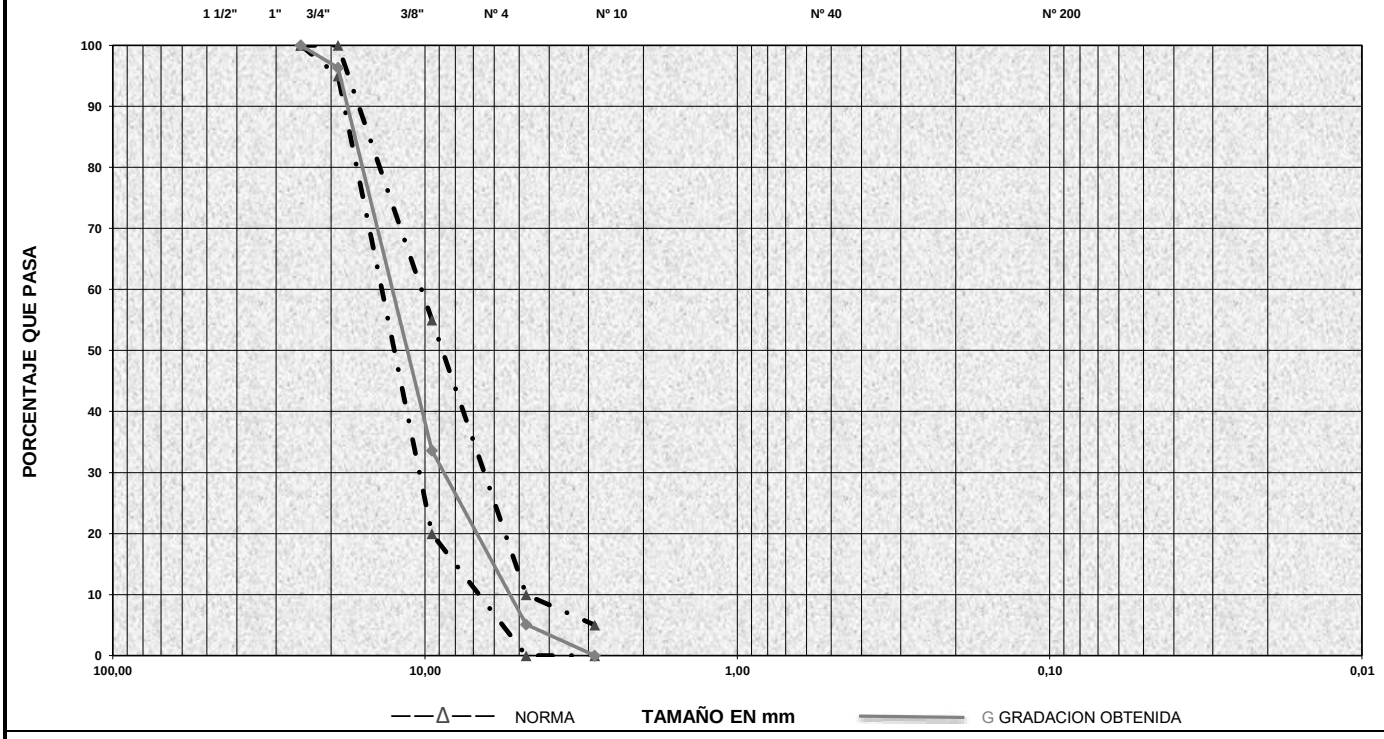
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2222
Peso muestra seca + recip.	2190,1
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**1,6**

Gravas :	96,3
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	624

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2242	**Peso final:**		2242	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	85,2	3,8	3,8	96,2	95	100
3/8	9,50	1586,2	70,8	74,6	25,4	20	55
4	4,75	459,0	20,5	95,0	5,0	0	10
8	2,86	111,4	5,0	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

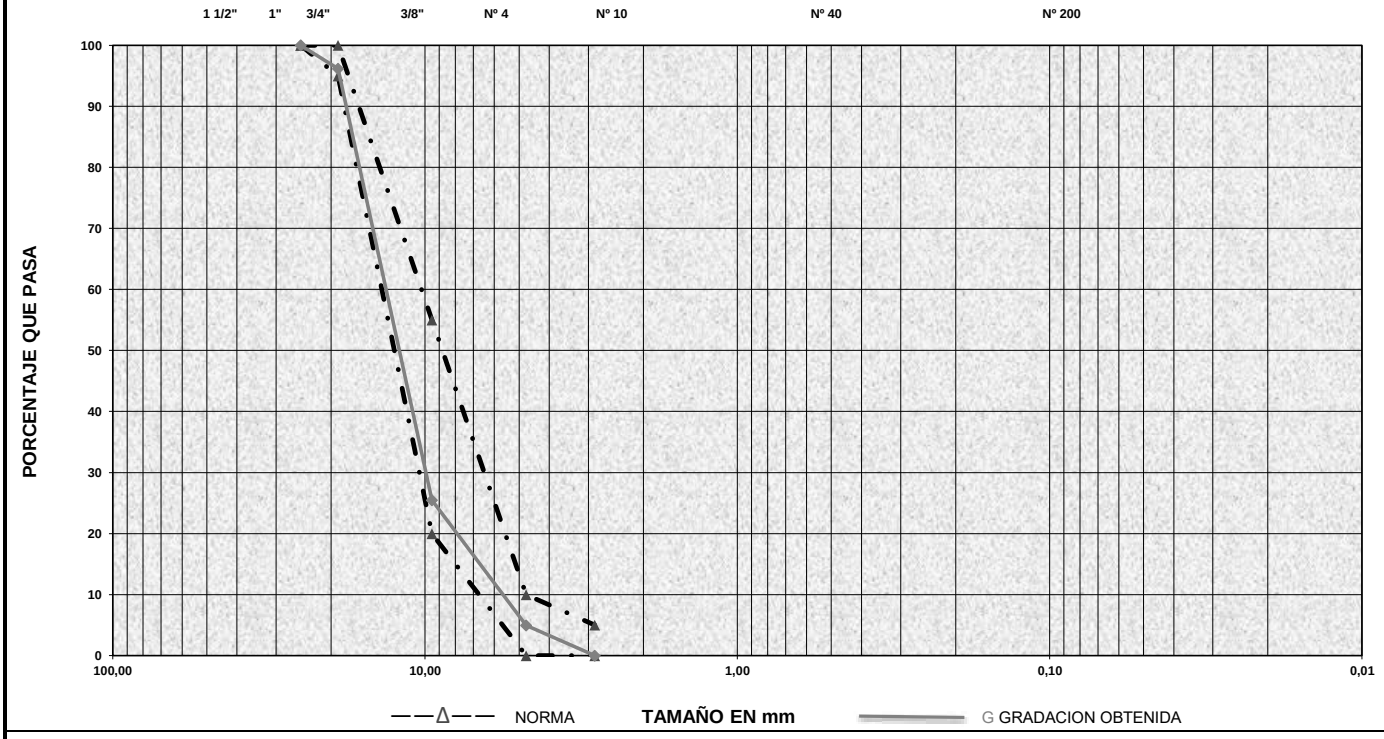
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2438
Peso muestra seca + recip.	2417
Peso recipiente	175,2
% de humedad	**0,9**

Gravas :	96,2
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	625

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1902	**Peso final:**		1902	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	80,9	4,3	4,3	95,7	95	100
3/8	9,50	1295,5	68,1	72,4	27,6	20	55
4	4,75	451,0	23,7	96,1	3,9	0	10
8	2,86	74,5	3,9	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

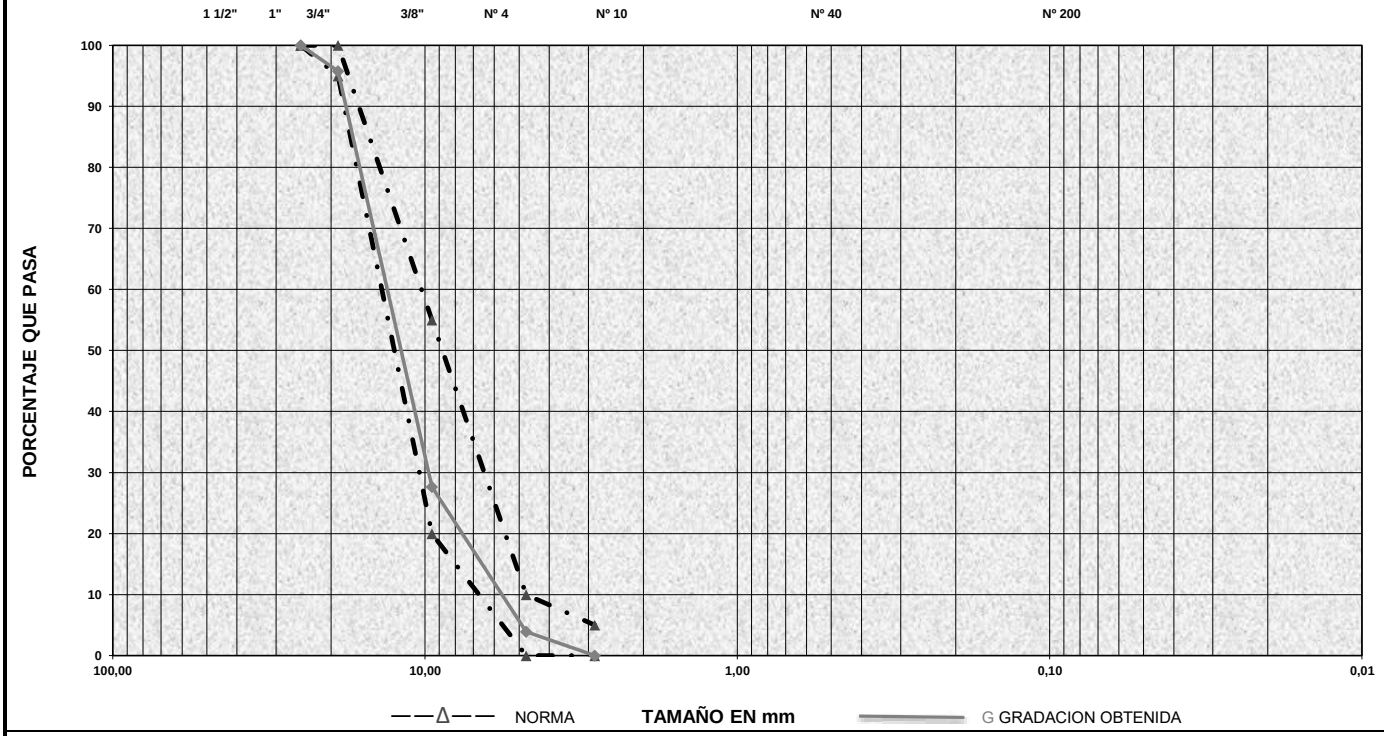
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2122
Peso muestra seca + recip.	2097
Peso recipiente	195,1
% de humedad	**1,3**

Gravas :	95,7
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40510

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	626

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2256	**Peso final:**		2256	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	78,4	3,5	3,5	96,5	95	100
3/8	9,50	1680,2	74,5	78,0	22,0	20	55
4	4,75	442,1	19,6	97,6	2,4	0	10
8	2,86	55,1	2,4	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

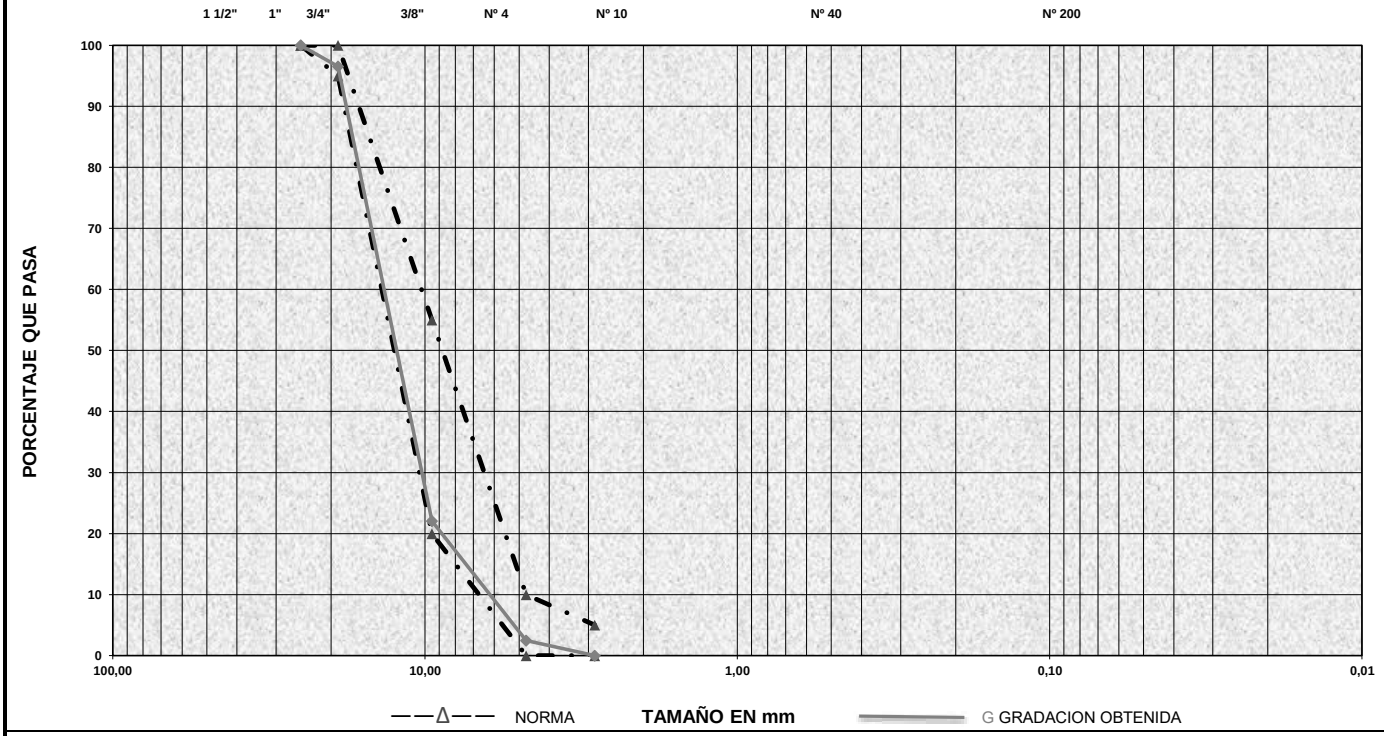
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2480
Peso muestra seca + recip.	2451
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**1,3**

Gravas :	96,5
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40511

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	627

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2305	**Peso final:**		2305	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	78,9	3,4	3,4	96,6	95	100
3/8	9,50	1584,2	68,7	72,1	27,9	20	55
4	4,75	571,0	24,8	96,9	3,1	0	10
8	2,86	71,3	3,1	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

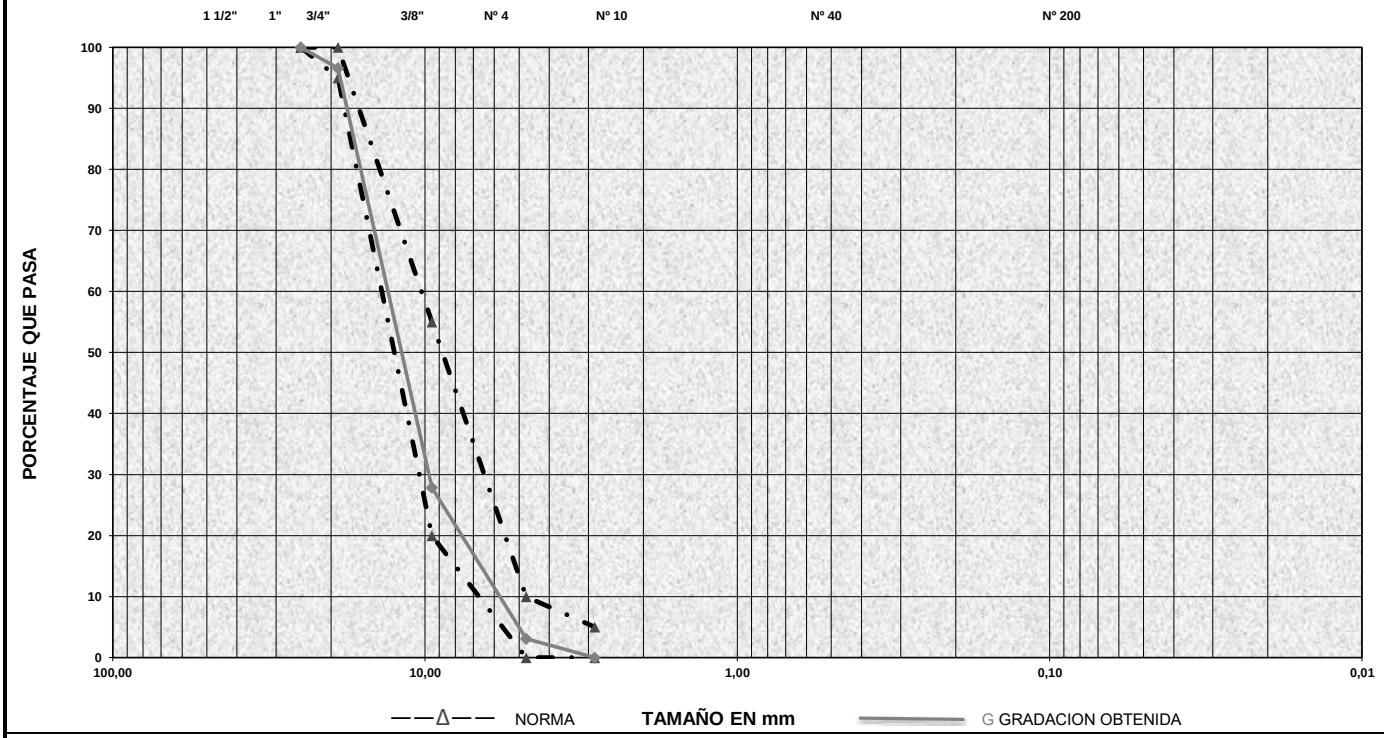
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2560
Peso muestra seca + recip.	2501,4
Peso recipiente	196
% de humedad	**2,5**

Gravas :	96,6
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	628

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2133	**Peso final:**		2133	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	91,2	4,3	4,3	95,7	95	100
3/8	9,50	1410,0	66,1	70,4	29,6	20	55
4	4,75	552,6	25,9	96,3	3,7	0	10
8	2,86	79,2	3,7	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

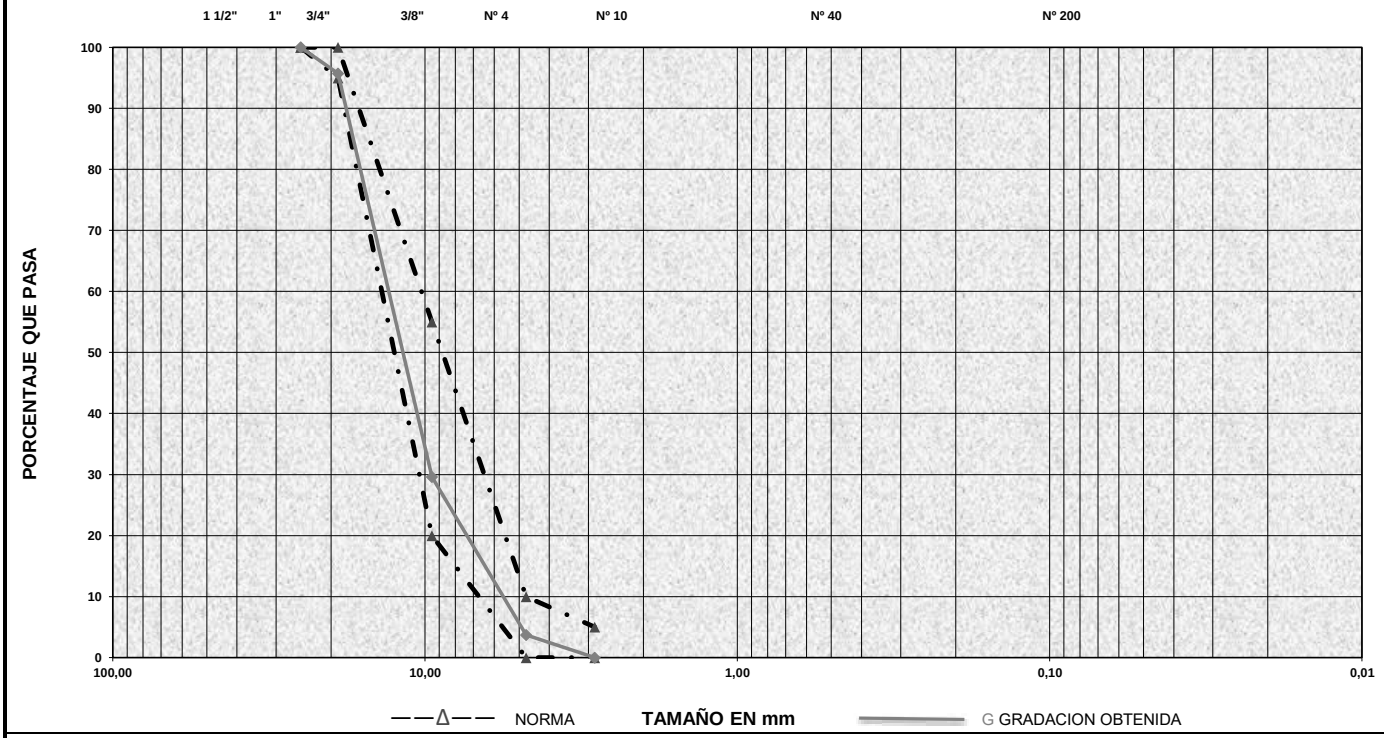
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2366
Peso muestra seca + recip.	2327
Peso recipiente	194
% de humedad	**1,8**

Gravas :	95,7
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40513

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	629

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2349	**Peso final:**		2348	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	77,1	3,3	3,3	96,7	95	100
3/8	9,50	1653,0	70,4	73,7	26,3	20	55
4	4,75	552,1	23,5	97,2	2,8	0	10
8	2,86	66,1	2,8	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0,0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,2	0,01	100,0	0,0		

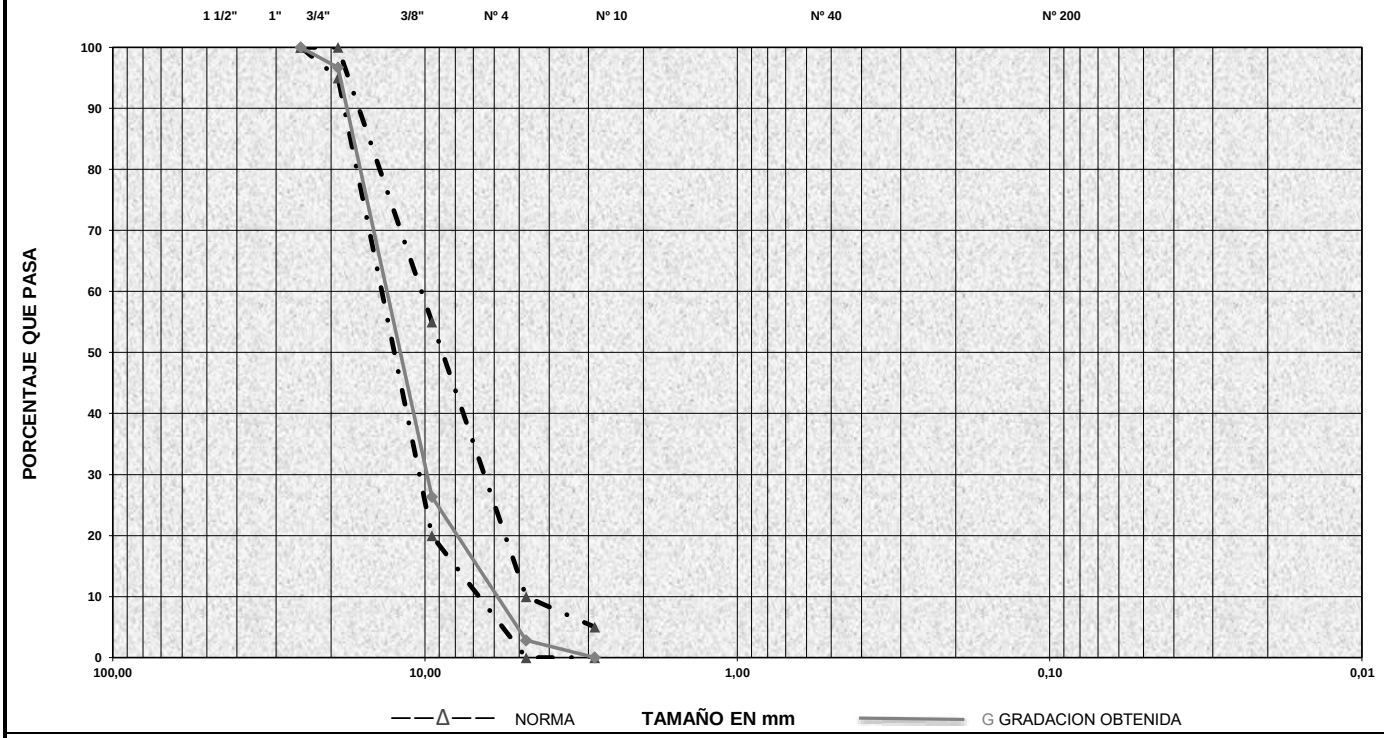
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2562
Peso muestra seca + recip.	2542
Peso recipiente	193,5
% de humedad	**0,9**

Gravas :	96,7
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40514

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	630

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2058	**Peso final:**		2058	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	78,4	3,8	3,8	96,2	95	100
3/8	9,50	1380,2	67,1	70,9	29,1	20	55
4	4,75	545,0	26,5	97,3	2,7	0	10
8	2,86	54,7	2,7	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

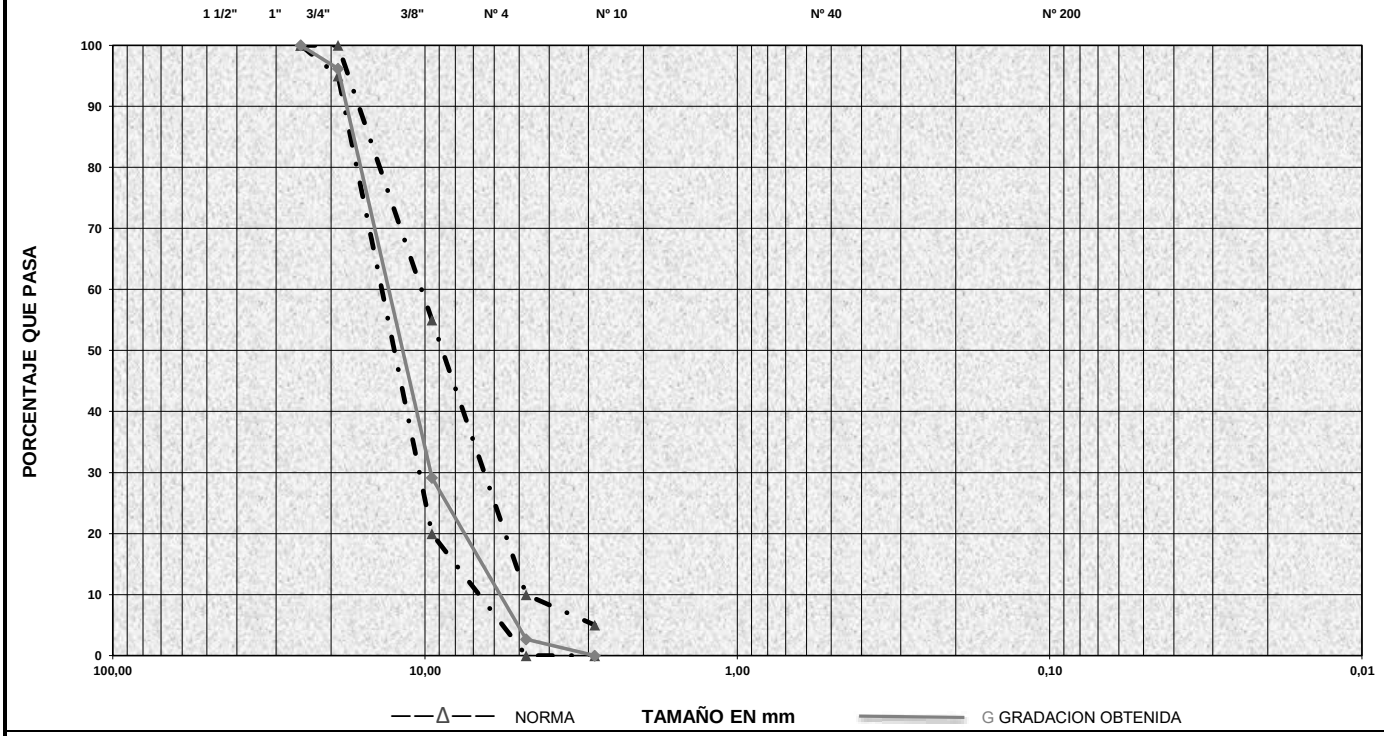
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2252
Peso muestra seca + recip.	2250
Peso recipiente	191,7
% de humedad	**0,1**

Gravas :	96,2
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40515

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	631

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2350	**Peso final:**		2345	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	91,1	3,9	3,9	96,1	95	100
3/8	9,50	1633,0	69,5	73,4	26,6	20	55
4	4,75	533,9	22,7	96,1	3,9	0	10
8	2,86	87,0	3,7	99,8	0,2	0	5
16	1,19	0,0	0,0	99,8	0,2		
30	0,59	0,0	0,0	99,8	0,2		
50	0,30	0,0	0,0	99,8	0,2		
100	0,15	0,0	0,0	99,8	0,2		
200	0,074	0	0,00	99,8	0,2		
FONDO		5,1	0,22	100,0	0,0		

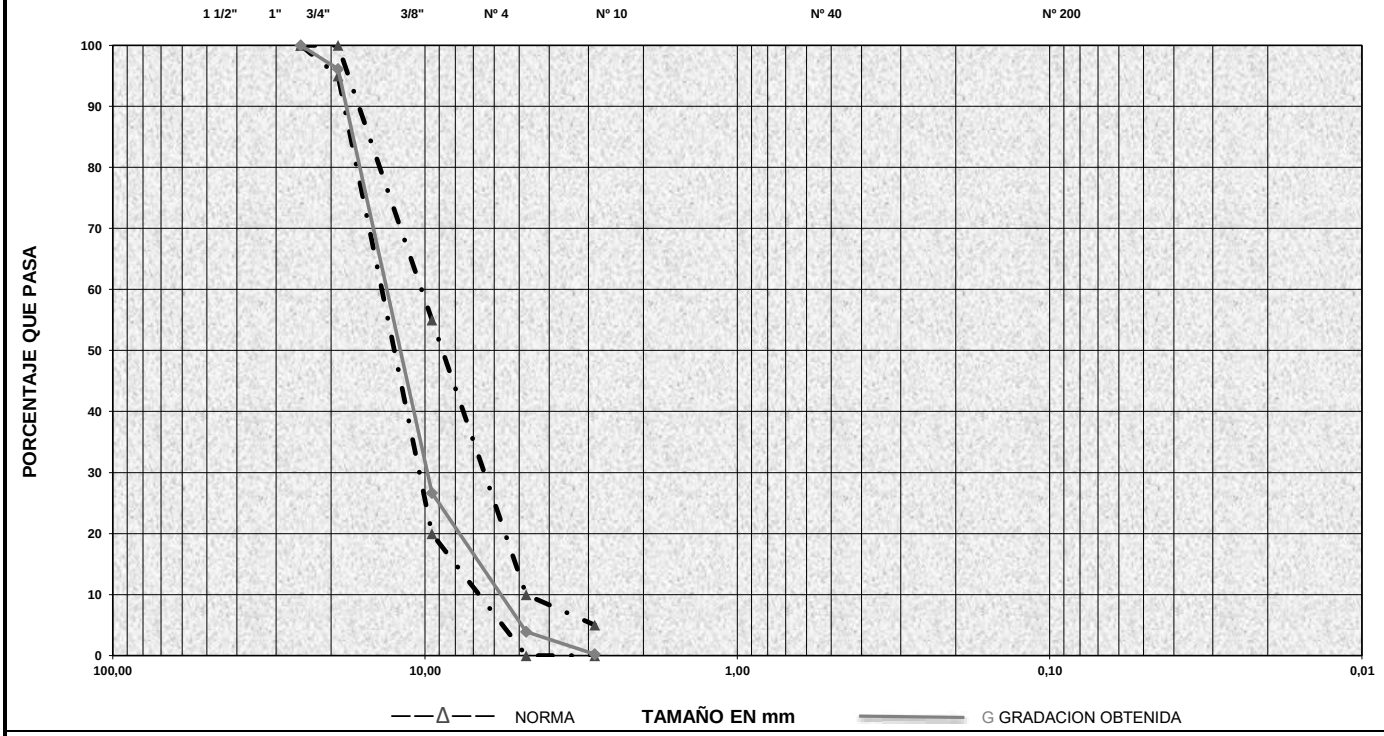
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2571
Peso muestra seca + recip.	2544,1
Peso recipiente	194
% de humedad	**1,1**

Gravas :	95,9
Arenas :	0,0
P-200 :	0,2
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40516

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	632

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2465	**Peso final:**		2465	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	80,2	3,3	3,3	96,7	95	100
3/8	9,50	1625,0	65,9	69,2	30,8	20	55
4	4,75	675,0	27,4	96,6	3,4	0	10
8	2,86	84,7	3,4	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

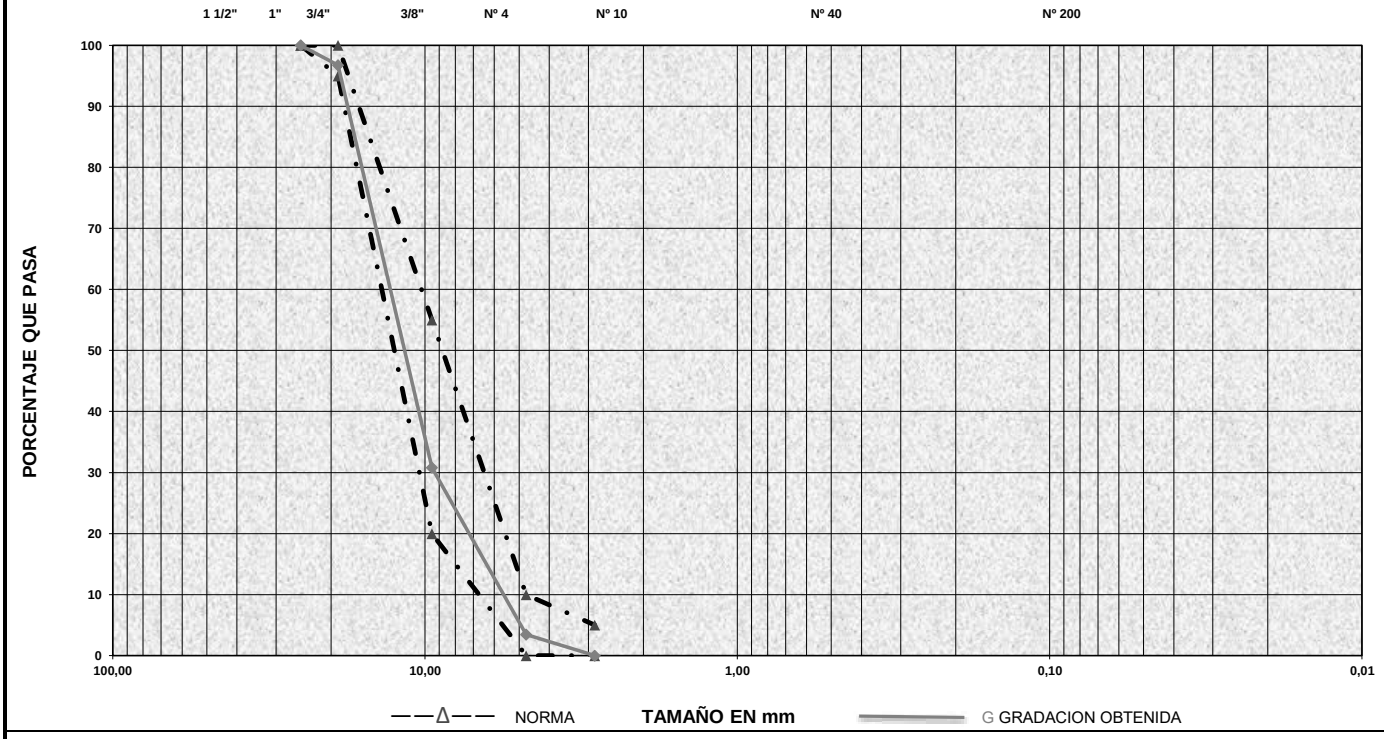
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2660
Peso muestra seca + recip.	2637
Peso recipiente	172,1
% de humedad	**0,9**

Gravas :	96,7
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40517

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	633

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1962	**Peso final:**		1962	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	75,5	3,8	3,8	96,2	95	100
3/8	9,50	1326,4	67,6	71,4	28,6	20	55
4	4,75	469,1	23,9	95,3	4,7	0	10
8	2,86	91,4	4,7	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

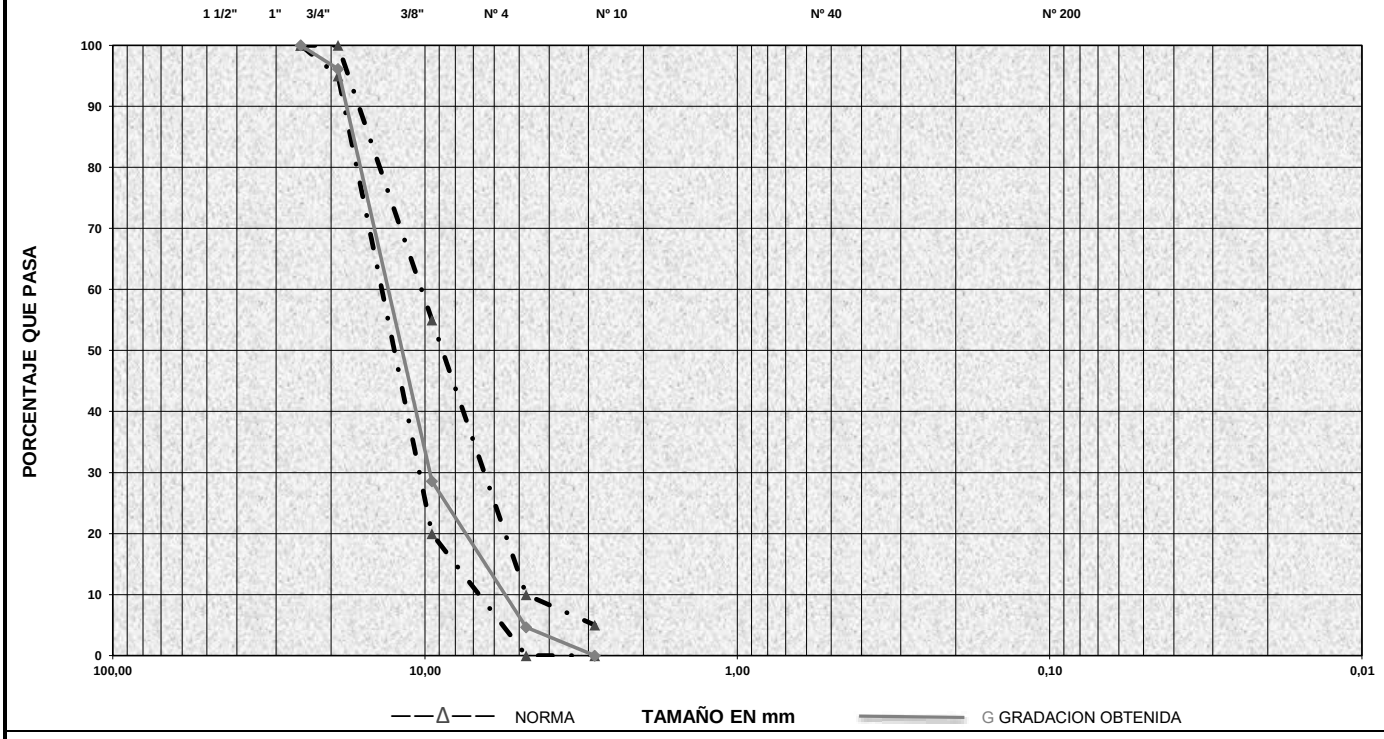
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2151,1
Peso muestra seca + recip.	2137,4
Peso recipiente	175
% de humedad	**0,7**

Gravas :	96,2
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40518

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	634

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2338	**Peso final:**		2338	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	76,2	3,3	3,3	96,7	95	100
3/8	9,50	1658,0	70,9	74,2	25,8	20	55
4	4,75	509,5	21,8	96,0	4,0	0	10
8	2,86	94,7	4,0	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

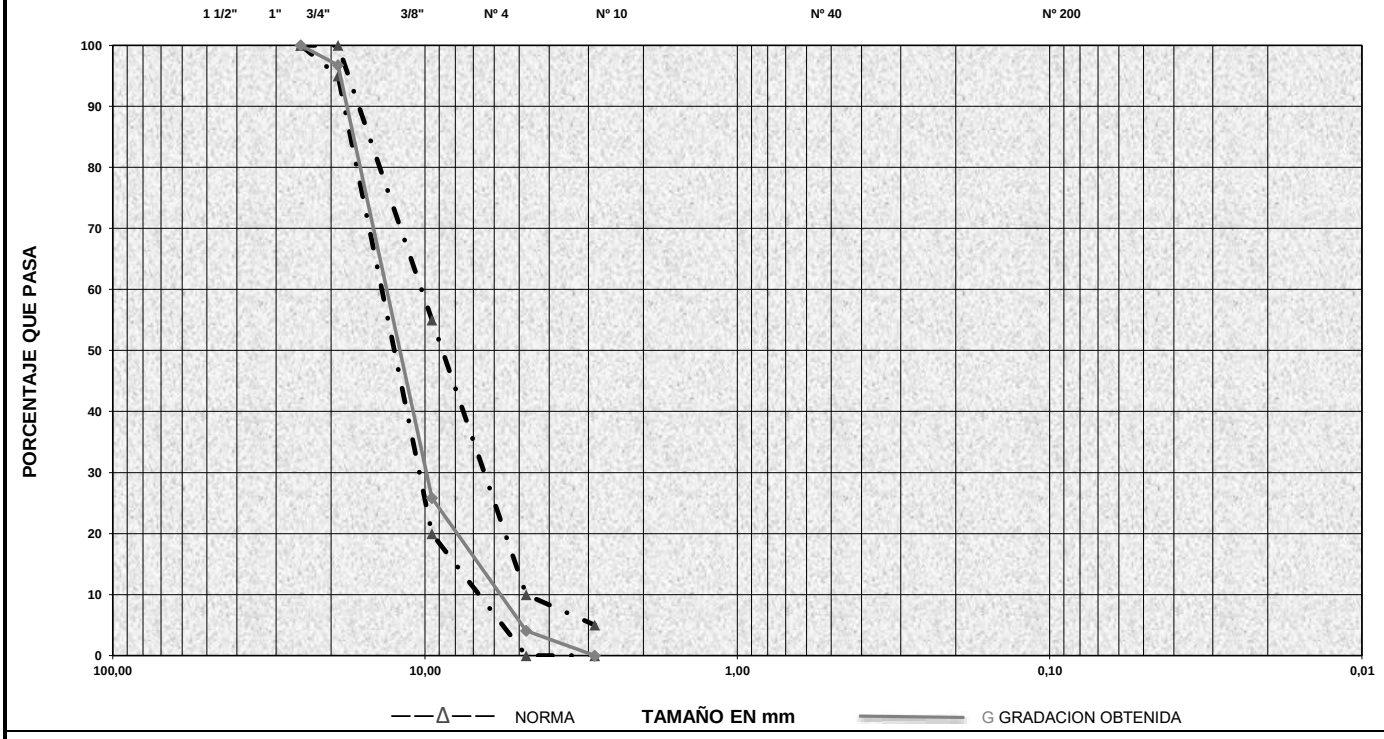
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2520,2
Peso muestra seca + recip.	2513,4
Peso recipiente	175
% de humedad	**0,3**

Gravas :	96,7
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40519

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	635

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2012	Peso final:		2012	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 Mínimo	Máximo
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	72,2	3,6	3,6	96,4	95	100
3/8	9,50	1264,0	62,8	66,4	33,6	20	55
4	4,75	575,0	28,6	95,0	5,0	0	10
8	2,86	101,1	5,0	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

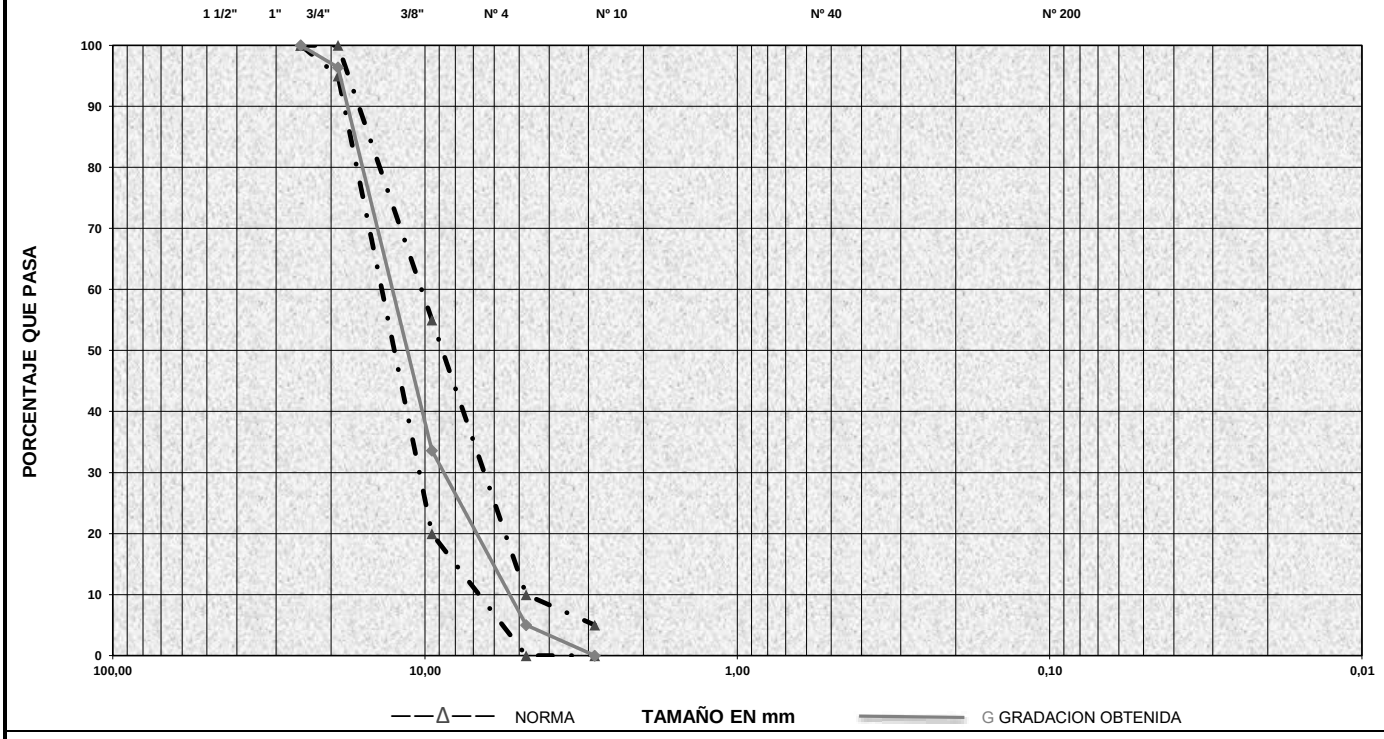
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2215,1
Peso muestra seca + recip.	2187,4
Peso recipiente	175,1
% de humedad	**1,4**

Gravas :	96,4
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

40520

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	636

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2047	**Peso final:**		2047	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	25,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	92,2	4,5	4,5	95,5	95	100
3/8	9,50	1450,0	70,8	75,3	24,7	20	55
4	4,75	415,6	20,3	95,6	4,4	0	10
8	2,86	89,2	4,4	100,0	0,0	0	5
16	1,19	0,0	0,0	100,0	0,0		
30	0,59	0,0	0,0	100,0	0,0		
50	0,30	0,0	0,0	100,0	0,0		
100	0,15	0,0	0,0	100,0	0,0		
200	0,074	0,0	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

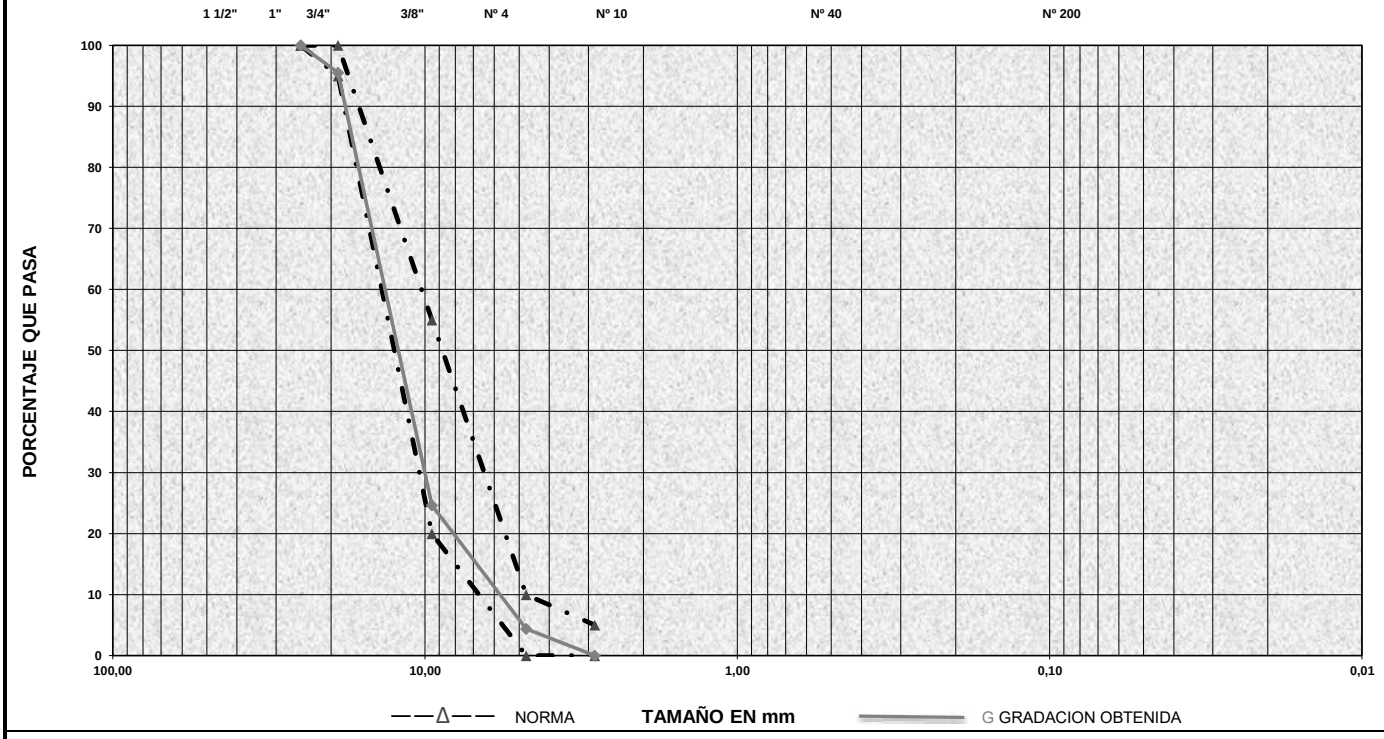
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2456
Peso muestra seca + recip.	2422
Peso recipiente	375
% de humedad	**1,7**

Gravas :	95,5
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	152

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		1516,6	41,3%	41,3%	169,8	11,2%
3/4"	1/2"		1214,7	33,1%	33,1%	177,4	14,6%
1/2"	3/8"		512,6	14,0%	14,0%	154,7	30,2%
3/8"	1/4"		426,9	11,6%	0,0%	110,2	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	3670,8	100,0%	88,4%	M13= 612,1	
		M12	3670,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 17%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		1516,6	41,3%	41,3%	183,6	12,1%
3/4"	1/2"		1214,7	33,1%	33,1%	106,7	8,8%
1/2"	3/8"		512,6	14,0%	14,0%	77,8	15,2%
3/8"	1/4"		426,9	11,6%	11,6%	51,1	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	3670,8	100%	100%	M3= 419,2	
		M2	3670,8				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 11%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

(Jefé de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	153

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		2514,7	50,2%	50,2%	415,5	16,5%
3/4"	1/2"		1625,8	32,5%	32,5%	324,7	20,0%
1/2"	3/8"		512,9	10,2%	10,2%	210,4	41,0%
3/8"	1/4"		354,2	7,1%	0,0%	156,6	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	5007,6	100,0%	92,9%	M13= 1107,2	
		M12	5007,6				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 22%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		2514,7	50,2%	50,2%	324,7	12,9%
3/4"	1/2"		1625,8	32,5%	32,5%	265,4	16,3%
1/2"	3/8"		512,9	10,2%	10,2%	184,5	36,0%
3/8"	1/4"		354,2	7,1%	7,1%	87,4	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	5007,6	100%	100%	M3= 862	
		M2	5007,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 17%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

(Jefé de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	154

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		2462,5	50,1%	50,1%	324,4	13,2%
3/4"	1/2"		1512,6	30,8%	30,8%	210,3	13,9%
1/2"	3/8"		612,4	12,5%	12,5%	162,4	26,5%
3/8"	1/4"		326,6	6,6%	0,0%	156,9	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4914,1	100,0%	93,4%	M13= 854	
		M12	4914,1				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 17%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		2462,5	50,1%	50,1%	236,5	9,6%
3/4"	1/2"		1512,6	30,8%	30,8%	198,7	13,1%
1/2"	3/8"		612,4	12,5%	12,5%	120,4	19,7%
3/8"	1/4"		326,6	6,6%	6,6%	58,4	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4914,1	100%	100%	M3= 614	
		M2	4914,1				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 12%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

(Jefé de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS** **NORMA I.N.V. E-230-13**	**Código: F-EO-046** **Versión: 002** **Fecha:28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	155

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		1264,2	36,9%	36,9%	287,7	22,8%
3/4"	1/2"		1126,9	32,9%	32,9%	187,4	16,6%
1/2"	3/8"		514,7	15,0%	15,0%	144,6	28,1%
3/8"	1/4"		516,3	15,1%	0,0%	126,9	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	3422,1	100,0%	84,9%	M13= 746,6	
		M12	3422,1				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 22%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		1264,2	36,9%	36,9%	196,6	15,6%
3/4"	1/2"		1126,9	32,9%	32,9%	210,4	18,7%
1/2"	3/8"		514,7	15,0%	15,0%	96,6	18,8%
3/8"	1/4"		516,3	15,1%	15,1%	68,7	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	3422,1	100%	100%	M3= 572,3	
		M2	3422,1				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 17%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Jefé de laboratorio)	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

40525

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL "	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	147

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2216,9	0,26	2216,2	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

40526

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL "	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	148

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2126,3	0,31	2126,1	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL "	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	149

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2215,4	0,11	2214,9	**0,00**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,00%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA " MINCIVIL "	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	150

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2114,2	0,08	2114	**0,00**

1

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,00%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA ENSAYO:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	146

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	3521,4	3520,1	3,6	0,04	0,00
3/4"	1/2"	2562,1	2561,8	30,0	0,01	0,01
1/2"	3/8	622,4	621,6	34,1	0,13	0,06
TOTALES :		6706	6703,50	67,7	0,18	**0,07**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,07**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	28,74	28,7	17,3	0,14	**0,04**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO ≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio)	**REVISO / APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA ENSAYO:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	147

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	3682,4	3680,1	3,6	0,06	0,01
3/4"	1/2"	2692,4	2691,7	30,0	0,03	0,01
1/2"	3/8	510,3	510,1	34,1	0,04	0,02
TOTALES :		6885	6881,90	67,7	0,13	**0,04**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,04**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	29,23	29,21	17,3	0,07	**0,02**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO** **≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA ENSAYO:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	148

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	3544,2	3543,9	3,6	0,01	0,00
3/4"	1/2"	2592,4	2592,2	30,0	0,01	0,00
1/2"	3/8	715,4	715,2	34,1	0,03	0,01
TOTALES :		6852	6851,30	67,7	0,04	**0,02**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,02**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	31,24	31,18	17,3	0,19	**0,05**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO ≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio)	**REVISO / APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA ENSAYO:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	149

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	3748,2	3747,7	3,6	0,01	0,00
3/4"	1/2"	2626,5	2626,2	30,0	0,01	0,01
1/2"	3/8	620,5	620,2	34,1	0,05	0,02
TOTALES :		6995	6994,10	67,7	0,07	**0,03**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,03**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENODO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	30,81	30,77	17,3	0,13	**0,03**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO** **≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 / 500

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de laboratorio) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

40533

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE SULFATOS EN LOS AGREGADOS EXPRESADO COMO SO_4** **I.N.V. E - 233 - 13**	CODIGO:	F-EO-069
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA :**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	43

ENSAYO

M_1 (gr.)	M_2 (gr.)	RESULTADO (%)
1,001	0,00010	**0,0**

CONTENIDO DE AZUFRE % = **0,01%**

% CONTENIDO DE AZUFRE

$$S = \frac{M_2}{M_1} X100$$

M1= MASA DE LA MUESTRA DE ENSAYO g

M2= MASA DEL PRECIPITADO g

ESPECIFICACION INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-3 = MAX. 1,0 %

OBSERVACIONES:

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40534

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**No ENSAYO:**	38
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1" COLOR GRIS		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	B	B		
Numero de esferas a ser utilizadas	11	11		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5001	5001		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4713	3707		
Perdida por desgaste, grs	288	1294		
% DE DESGASTE	**5,8**	**25,9**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 8%**	**≤ 40%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 630 / 500

REALIZÓ:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Jefé de laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

40535

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	41

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50	1511,3	1510,3	167	167	3,6	0,1	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,1	1002,2	167	166	30,0	0,3	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,4	299,8	186	185	34,1	0,9	0,4
TOTALES									0,6
Perdida total : %								**0,6**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS		NANCY YENI HERNANDEZ B.
	(Jefe de laboratorio)		**(Profesional de calidad)**
EJECUTO:		**APROBO:**	
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

40536

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	GRAVA TAMAÑO MAXIMO 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	39

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50	1532,6	1527,7	166	165	3,6	0,3	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,8	1000,2	265	264	30,0	0,6	0,2
1/2"	3/8"	300 ± 5	301,4	298,7	180	180	34,1	0,9	0,5
TOTALES									0,7
Perdida total : %								**0,7**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 12%**

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

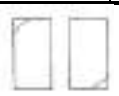
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	ALCANTARILLAS PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	131
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1317	ENCOLE ALCANTARILLA PR-49+113 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	4	135,5		
1317		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	307,0	80,1	390,7	5557	39,1	280	4	139,5	**137,4**	SI
1317		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	302,0	80,1	384,4	5467	38,4	280	4	137,3		
1317		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	373,0	80,1	474,7	6752	47,5	280	2	169,6		
1317		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	387,0	80,1	492,6	7006	49,3	280	2	175,9	**172,4**	SI
1317		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	378,0	80,1	481,1	6843	48,1	280	4	171,8		
1317A	ENCOLE ALCANTARILLA PR-49+113 DERECHA MUESTRA EN OBRA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	6"	310,0	80,1	394,6	5612	39,5	280	4	140,9		
1317A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	6"	322,0	80,1	409,8	5829	41,0	280	4	146,4	**143,5**	SI
1317A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	6"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	3	143,2		
1317A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	6"	396,0	80,1	504,0	7168	50,4	280	4	180,0		
1317A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	6"	390,0	80,1	496,4	7060	49,6	280	3	177,3	**178,9**	SI
1317A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	6"	395,0	80,1	502,7	7150	50,3	280	4	179,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	96
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1305	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	8"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	175	5	84,4	**82,7**	SI
1305		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	8"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	175	3	80,0		
1305		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	4	83,6		
1305		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	175	4	116,4	**113,9**	SI
1305		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	8"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	175	4	112,0		
1305		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	8"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	175	4	113,5		
1305A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	175	3	82,9	**85,8**	SI
1305A		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	175	3	88,7		
1305A		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	3	85,8		
1305A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	175	4	125,1	**121,9**	SI
1305A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	175	3	118,5		
1305A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	175	3	122,2		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	97
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1305B	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	8"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	175	4	87,3	**85,1**	SI
1305B		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	3	83,6		
1305B		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	8"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	175	4	84,4		
1305B		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	8"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	175	4	107,6	**105,5**	SI
1305B		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	8"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	175	3	105,5		
1305B		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	8"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	175	4	103,3		
1305B	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	175	4	86,5	**83,6**	SI
1305B		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	175	4	80,0		
1305B		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	175	3	84,4		
1305B		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	175	3	105,5	**107,6**	SI
1305B		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	175	3	109,8		
1305B		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	175	3	107,6		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	98
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1311	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	4	83,6	**86,3**	SI
1311		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	8"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	175	3	88,7		
1311		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	8"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	175	4	86,5		
1311		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	8"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	175	4	106,2	**108,1**	SI
1311		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	8"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	175	4	109,8		
1311		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	8"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	175	4	108,4		
1311A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	4	85,8	**88,2**	SI
1311A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	175	4	88,7		
1311A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	175	3	90,2		
1311A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	175	4	117,1	**116,9**	SI
1311A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	175	4	118,5		
1311A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	175	3	114,9		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **Jefe de Laboratorio** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

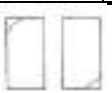
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

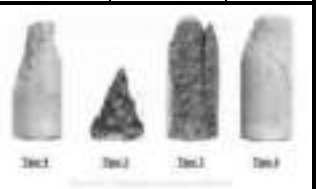
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	99
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm^2)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm^2)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1314	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	8"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	175	4	80,0	**78,1**	SI
1314		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	8"	105,0	80,1	133,6	1901	13,4	175	4	76,4		
1314		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	8"	107,0	80,1	136,2	1937	13,6	175	4	77,8		
1314		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	8"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	175	4	112,7	**110,8**	SI
1314		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	175	3	110,5		
1314		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	175	4	109,1		
1314A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	7"	107,0	80,1	136,2	1937	13,6	175	4	77,8	**76,9**	SI
1314A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	7"	104,0	80,1	132,4	1883	13,2	175	3	75,6		
1314A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	7"	106,0	80,1	134,9	1919	13,5	175	3	77,1		
1314A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	7"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	175	3	109,8	**110,5**	SI
1314A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	7"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	175	3	111,3		
1314A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	175	4	110,5		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	100
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1318	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	175	3	93,1	**92,1**	SI
1318		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	175	4	90,9		
1318		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	175	4	92,4		
1318		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	175	3	114,9	**115,2**	SI
1318		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	175	4	114,2		
1318		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	175	4	116,4		
1318A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	175	4	98,9	**96,2**	SI
1318A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	175	4	93,8		
1318A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	8"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	175	4	96,0		
1318A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	175	3	118,5	**119,5**	SI
1318A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	175	3	120,7		
1318A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	8"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	175	4	119,3		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	101
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1320	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	8"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	175	3	104,7	**103,3**	SI
1320		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	8"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	175	4	101,8		
1320		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	8"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	175	4	103,3		
1320		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	8"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	175	3	130,9	**129,7**	SI
1320		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	8"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	175	4	129,5		
1320		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	175	3	128,7		
1320A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	8"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	175	3	101,1	**104,7**	SI
1320A		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	8"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	175	4	107,6		
1320A		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	8"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	175	4	105,5		
1320A		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	8"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	175	3	134,5	**136,0**	SI
1320A		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	8"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	175	3	137,5		
1320A		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	8"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	175	4	136,0		

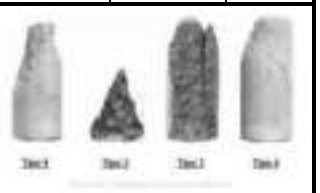
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **Jefe de Laboratorio** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	102
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1321	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	8"	106,0	80,1	134,9	1919	13,5	175	3	77,1	**77,6**	SI
1321		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	8"	105,0	80,1	133,6	1901	13,4	175	4	76,4		
1321		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	8"	109,0	80,1	138,7	1973	13,9	175	4	79,3		
1321		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	8"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	175	3	112,7	**110,5**	SI
1321		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	175	4	109,1		
1321		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	8"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	175	3	109,8		
1321A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	3	83,6	**82,7**	SI
1321A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	8"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	175	4	82,9		
1321A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	8"	112,0	80,1	142,5	2027	14,3	175	4	81,5		
1321A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	8"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	175	3	112,7	**114,4**	SI
1321A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	175	3	116,4		
1321A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	8"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	175	4	114,2		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	103
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1321B	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	3	83,6		
1321B		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	175	4	88,7	**86,1**	SI
1321B		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	4	85,8		
1321B		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	175	4	152,7		
1321B		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	175	5	156,4	**154,9**	SI
1321B		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	175	5	155,6		
1321B	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	175	3	91,6		
1321B		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	175	4	90,9	**92,4**	SI
1321B		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	175	4	94,5		
1321B		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	175	5	145,5		
1321B		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	175	5	144,7	**144,7**	SI
1321B		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	175	5	144,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

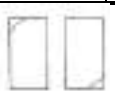
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	104
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

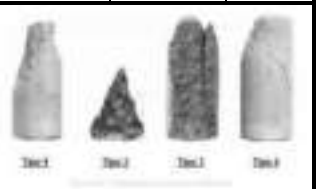
MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1321C	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	8"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	175	3	96,0	**93,8**	SI
1321C		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	8"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	175	4	94,5		
1321C		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	8"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	175	4	90,9		
1321C		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	8"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	175	4	117,8	**119,5**	SI
1321C		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	8"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	175	4	120,0		
1321C		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	8"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	175	4	120,7		
1321C	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	8"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	3	85,8	**89,2**	SI
1321C		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	8"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	175	4	90,2		
1321C		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	8"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	175	4	91,6		
1321C		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	175	4	109,1	**109,8**	SI
1321C		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	175	4	110,5		
1321C		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	8"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	175	4	109,8		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	105
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1327	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	8"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	175	3	100,4	**100,6**	SI
1327		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	8"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	175	4	103,3		
1327		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	8"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	175	3	98,2		
1327		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	8"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	175	3	132,4	**133,3**	SI
1327		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	8"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	175	4	134,5		
1327		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	8"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	175	4	133,1		
1327A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	8"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	175	3	96,0	**95,3**	SI
1327A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	175	4	93,1		
1327A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	8"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	175	3	96,7		
1327A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	8"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	175	4	123,6	**124,9**	SI
1327A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	8"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	175	3	125,8		
1327A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	8"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	175	4	125,1		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **Jefe de Laboratorio** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	106
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1329	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	8"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	175	3	98,2	**98,7**	
1329		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	8"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	175	4	100,4		
1329		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	8"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	175	2	97,5		
1329		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	8"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	175	2	127,3	**128,2**	SI
1329		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	8"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	175	2	129,5		
1329		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	8"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	175	3	128,0		
1329A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	8"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	175	2	101,8	**103,8**	
1329A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	8"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	175	4	105,5		
1329A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	8"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	175	2	104,0		
1329A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	8"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	175	4	120,7	**121,7**	SI
1329A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	8"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	175	3	122,9		
1329A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	8"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	175	3	121,5		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
ELABORO:
Firma: (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
APROBO:
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

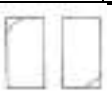
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	107
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1329B	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	8"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	3	85,8	**87,3**	
1329B		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	8"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	175	4	87,3		
1329B		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	8"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	175	3	88,7		
1329B		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	175	3	110,5	**112,2**	SI
1329B		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	8"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	175	2	113,5		
1329B		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	8"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	175	2	112,7		
1329B	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	3	83,6	**88,7**	
1329B		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	8"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	175	4	90,9		
1329B		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	8"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	175	2	91,6		
1329B		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	8"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	175	2	100,4	**101,8**	SI
1329B		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	8"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	175	2	101,8		
1329B		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	8"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	175	3	103,3		

TIPOS DE FALLA:








TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	108
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1374	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	175	3	90,2	**88,2**	SI
1374		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	4	85,8		
1374		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	175	3	88,7		
1374		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	175	3	127,3	**124,1**	SI
1374		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	175	2	122,2		
1374		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	175	2	122,9		
1374A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	3	83,6	**83,9**	SI
1374A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	175	4	82,9		
1374A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	175	2	85,1		
1374A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	175	2	130,2	**132,4**	SI
1374A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	175	2	132,4		
1374A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	175	3	134,5		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	109
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1377	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	175	4	83,6	**84,9**	SI
1377		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	175	4	85,8		
1377		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	175	3	85,1		
1377		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1377		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1377		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1377A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	108,0	80,1	137,5	1955	13,7	175	4	78,5	**79,3**	SI
1377A		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	175	4	80,0		
1377A		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	109,0	80,1	138,7	1973	13,9	175	2	79,3		
1377A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1377A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1377A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	110
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1378	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	175	5	117,8	**118,8**	SI
1378		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	175	5	120,0		
1378		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	175	5	118,5		
1378		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1378		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1378		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1378A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	175	5	109,1	**108,4**	SI
1378A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	175	5	108,4		
1378A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	175	5	107,6		
1378A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1378A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1378A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40553

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

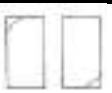
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	111
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1381	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	8"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	175	5	117,8	**118,1**	SI
1381		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	8"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	175	5	120,0		
1381		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	175	5	116,4		
1381		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1381		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1381		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1381A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	175	5	109,1	**111,0**	SI
1381A		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	8"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	175	5	112,7		
1381A		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	8"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	175	5	111,3		
1381A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1381A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1381A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	112
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1386	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	8"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	175	5	127,3	**126,3**	SI
1386		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	8"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	175	5	125,1		
1386		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	8"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	175	5	126,5		
1386		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1386		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1386		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1386A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	8"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	175	5	105,5	**112,7**	SI
1386A		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	8"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	175	5	120,7		
1386A		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	8"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	175	5	112,0		
1386A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1386A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1386A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	113
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1388	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	175	5	123,6	**124,6**	SI
1388		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	175	5	122,2		
1388		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	175	5	128,0		
1388		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1388		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1388		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1388A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	175	5	112,7	**115,4**	SI
1388A		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	175	5	118,5		
1388A		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	175	5	114,9		
1388A		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1388A		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1388A		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

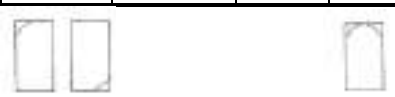
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIERDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	114
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	17 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)		RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1390	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	18-mar.-26	25-mar.-26	10,1	7	8"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	175	5	117,8	**116,4**	SI
1390		18-mar.-26	25-mar.-26	10,1	7	8"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	175	5	114,9		
1390		18-mar.-26	25-mar.-26	10,1	7	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	175	4	116,4		
1390		18-mar.-26	15-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1390		18-mar.-26	15-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1390		18-mar.-26	15-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1390A	BOLSACRETOS PUENTE EL BOCHE PR-30+300 COSTADO DERECHO MUESTRA TOMADA EN OBRA	18-mar.-26	25-mar.-26	10,1	7	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	175	4	110,5	**108,1**	SI
1390A		18-mar.-26	25-mar.-26	10,1	7	8"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	175	5	106,2		
1390A		18-mar.-26	25-mar.-26	10,1	7	8"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	175	5	107,6		
1390A		18-mar.-26	15-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1390A		18-mar.-26	15-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		
1390A		18-mar.-26	15-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	175		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **Jefe de Laboratorio** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

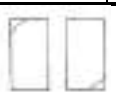
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	017
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1304	ALETAS BOX-CULVERT PR 49+134 MUESTRA EN PLANTA	29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	280	4	90,5	**87,0**	
1304		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	280	4	83,2		
1304		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	280	4	87,3		
1304		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	280	2	108,6	**107,0**	SI
1304		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	280	3	105,0		
1304		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	280	3	107,3		
1304A	ALETAS BOX-CULVERT PR 49+134 MUESTRA EN OBRA	29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	6"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	280	3	101,4	**94,7**	
1304A		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	6"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	280	2	87,3		
1304A		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	6"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	280	2	95,5		
1304A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	6"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	280	2	110,0	**112,0**	SI
1304A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	6"	251,0	80,1	319,5	4544	31,9	280	2	114,1		
1304A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	6"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	280	2	111,8		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
ELABORO:
Firma: (Laboratorista)

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
APROBO:
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	018
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1307	BOX-CULVERT PR 58+615 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	4	102,7		
1307		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	4	101,8	**102,3**	
1307		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	280	4	102,3		
1307		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	280	3	122,3		
1307		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	280	2	122,7	**122,3**	SI
1307		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	2	121,8		
1307A	BOX-CULVERT PR 58+615 DERECHA MUESTRA EN OBRAA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	280	4	90,0		
1307A		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	280	4	94,1	**92,0**	
1307A		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	280	4	91,8		
1307A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	280	3	125,5		
1307A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	280	4	122,3	**123,8**	SI
1307A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	272,0	80,1	346,2	4924	34,6	280	2	123,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

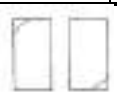
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	31 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	019
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1308	BOX-CULVERT PR 51+101 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	7"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	280	4	113,6		
1308		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	7"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	4	121,8	**117,6**	
1308		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	7"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	280	4	117,3		
1308		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	7"	324,0	80,1	412,4	5865	41,2	280	2	147,3		
1308		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	7"	338,0	80,1	430,2	6119	43,0	280	2	153,6	**150,6**	SI
1308		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	7"	332,0	80,1	422,6	6010	42,3	280	2	150,9		
1308A	BOX-CULVERT PR 51+101 DERECHA MUESTRA EN OBRA	31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	6"	297,0	80,1	378,0	5376	37,8	280	4	135,0		
1308A		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	6"	300,0	80,1	381,8	5431	38,2	280	4	136,4	**135,8**	
1308A		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	6"	299,0	80,1	380,6	5413	38,1	280	4	135,9		
1308A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	6"	346,0	80,1	440,4	6263	44,0	280	3	157,3		
1308A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	6"	332,0	80,1	422,6	6010	42,3	280	3	150,9	**154,1**	SI
1308A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	6"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	4	154,1		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	020
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1310	BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN PLANTA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	280	4	111,8	**112,9**	
1310		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	251,0	80,1	319,5	4544	31,9	280	4	114,1		
1310		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	280	4	112,7		
1310		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	353,0	80,1	449,3	6390	44,9	280	3	160,5	**159,4**	SI
1310		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	348,0	80,1	442,9	6300	44,3	280	2	158,2		
1310		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	351,0	80,1	446,7	6354	44,7	280	2	159,6		
1310A	BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN OBRA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6"	303,0	80,1	385,6	5485	38,6	280	4	137,7	**139,1**	
1310A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6"	309,0	80,1	393,3	5594	39,3	280	4	140,5		
1310A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6"	306,0	80,1	389,5	5539	38,9	280	3	139,1		
1310A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6"	343,0	80,1	436,6	6209	43,7	280	3	155,9	**156,4**	SI
1310A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6"	345,0	80,1	439,1	6245	43,9	280	3	156,8		
1310A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6"	344,0	80,1	437,8	6227	43,8	280	2	156,4		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

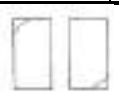
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	021
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1313	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+101 DEWRECHA MUESTRA EN PLANTA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	8"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	280	3	107,7	**108,8**	
1313		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	8"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	4	109,5		
1313		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	8"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	280	4	109,1		
1313		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	8"	282,0	80,1	358,9	5105	35,9	280	3	128,2	**132,1**	SI
1313		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	8"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	4	135,5		
1313		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	8"	292,0	80,1	371,6	5286	37,2	280	3	132,7		
1313A	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+101 DEWRECHA MUESTRA EN OBRA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	293,0	80,1	372,9	5304	37,3	280	4	133,2	**133,3**	
1313A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	295,0	80,1	375,5	5340	37,5	280	4	134,1		
1313A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	292,0	80,1	371,6	5286	37,2	280	3	132,7		
1313A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	369,0	80,1	469,7	6680	47,0	280	2	167,7	**166,8**	SI
1313A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	365,0	80,1	464,6	6607	46,5	280	2	165,9		
1313A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	367,0	80,1	467,1	6644	46,7	280	3	166,8		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

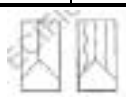
Consorcio Vías Nacionales

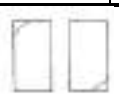
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	022
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1324	ALETAS BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN PLANTA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	280	3	78,6		
1324		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	280	2	82,7	**80,6**	SI
1324		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	280	2	80,5		
1324		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	220,0	80,1	280,0	3982	28,0	280	2	100,0		
1324		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	280	2	106,8	**103,3**	SI
1324		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	8"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	280	2	103,2		
1324A	ALETAS BOX-CULVERT PR 58+615 MUESTRA EN OBRA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	280	3	89,1		
1324A		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	280	4	86,4	**87,9**	SI
1324A		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	280	3	88,2		
1324A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	3	111,4		
1324A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	280	2	112,7	**112,1**	SI
1324A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6"	247,0	80,1	314,4	4471	31,4	280	2	112,3		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

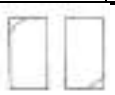
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	023
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1333	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	8"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	280	3	83,6		
1333		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	8"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	280	4	87,7	**85,9**	SI
1333		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	8"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	280	4	86,4		
1333		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	8"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	280	4	115,0		
1333		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	8"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	280	3	116,8	**115,9**	SI
1333		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	8"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	280	4	115,9		
1333A	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN OBRA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	358,0	80,1	455,6	6481	45,6	280	2	162,7		
1333A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	386,0	80,1	491,3	6987	49,1	280	2	175,5	**169,6**	SI
1333A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	375,0	80,1	477,3	6788	47,7	280	2	170,5		
1333A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	398,0	80,1	506,6	7205	50,7	280	3	180,9		
1333A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	410,0	80,1	521,8	7422	52,2	280	4	186,4	**183,8**	SI
1333A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	405,0	80,1	515,5	7331	51,5	280	4	184,1		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

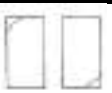
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	024
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1335	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51 +110 MUESTRA EN PLANTA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	8"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	280	3	89,1		
1335		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	8"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	280	2	91,8	**90,5**	SI
1335		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	8"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	280	2	90,5		
1335		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	8"	286,0	80,1	364,0	5177	36,4	280	2	130,0		
1335		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	8"	290,0	80,1	369,1	5250	36,9	280	2	131,8	**117,3**	SI
1335		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	8"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	280	2	90,0		
1335A	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51 +110 MUESTRA EN OBRA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	6"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	2	102,7		
1335A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	2	99,1	**101,1**	SI
1335A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	6"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	280	2	101,4		
1335A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	6"	319,0	80,1	406,0	5775	40,6	280	2	145,0		
1335A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	6"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	2	143,2	**144,9**	SI
1335A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	6"	322,0	80,1	409,8	5829	41,0	280	2	146,4		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	025
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1338	PLACA SUPERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	8"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	280	3	120,9		
1338		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	8"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	280	4	122,3	**121,7**	SI
1338		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	8"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	4	121,8		
1338		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	8"	308,0	80,1	392,0	5575	39,2	280	4	140,0		
1338		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	8"	306,0	80,1	389,5	5539	38,9	280	2	139,1	**139,9**	SI
1338		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	8"	309,0	80,1	393,3	5594	39,3	280	2	140,5		
1338A	PLACA SUPERIOR BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA MUESTRA EN OBRA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	322,0	80,1	409,8	5829	41,0	280	2	146,4		
1338A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	2	144,5	**145,5**	SI
1338A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	320,0	80,1	407,3	5793	40,7	280	2	145,5		
1338A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	342,0	80,1	435,3	6191	43,5	280	2	155,5		
1338A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	345,0	80,1	439,1	6245	43,9	280	2	156,8	**156,5**	SI
1338A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	346,0	80,1	440,4	6263	44,0	280	2	157,3		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

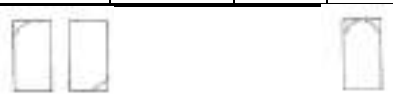
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	026
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1340	PLACA BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51+101 MUESTRA EN PLANTA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	8"	260,0	80,1	330,9	4707	33,1	280	3	118,2		
1340		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	8"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	280	4	115,9	**117,0**	SI
1340		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	8"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	280	4	116,8		
1340		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	8"	388,0	80,1	493,8	7024	49,4	280	2	176,4		
1340		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	8"	392,0	80,1	498,9	7096	49,9	280	4	178,2	**177,3**	SI
1340		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	8"	390,0	80,1	496,4	7060	49,6	280	4	177,3		
1340A	PLACA BOX-CULVERT PR 51+650 DERECHA / PR 51+101 MUESTRA EN OBRA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	280	4	127,3		
1340A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	279,0	80,1	355,1	5051	35,5	280	2	126,8	**126,7**	SI
1340A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	280	2	125,9		
1340A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	377,0	80,1	479,8	6825	48,0	280	2	171,4		
1340A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	380,0	80,1	483,7	6879	48,4	280	2	172,7	**171,7**	SI
1340A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	376,0	80,1	478,6	6806	47,9	280	2	170,9		

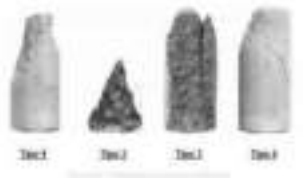
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

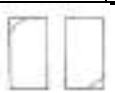
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	027
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm^2)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm^2)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1340B	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	8"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	280	3	125,9	**127,1**	SI
1340B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	8"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	280	4	127,3		
1340B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	8"	282,0	80,1	358,9	5105	35,9	280	4	128,2		
1340B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	8"	356,0	80,1	453,1	6444	45,3	280	2	161,8	**161,1**	SI
1340B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	8"	350,0	80,1	445,5	6336	44,5	280	2	159,1		
1340B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	8"	357,0	80,1	454,4	6462	45,4	280	2	162,3		
1340B	ALETAS BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN OBRA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	320,0	80,1	407,3	5793	40,7	280	4	145,5	**144,5**	SI
1340B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	316,0	80,1	402,2	5720	40,2	280	2	143,6		
1340B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	2	144,5		
1340B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	349,0	80,1	444,2	6318	44,4	280	2	158,6	**158,2**	SI
1340B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	348,0	80,1	442,9	6300	44,3	280	2	158,2		
1340B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	347,0	80,1	441,6	6281	44,2	280	2	157,7		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	028
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1372	BOX-CULVERT PLACA INFERIOR PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	3	104,5	**107,6**	SI
1372		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	243,0	80,1	309,3	4399	30,9	280	4	110,5		
1372		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	280	4	107,7		
1372		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1372		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1372		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1372A	BOX-CULVERT PLACA INFERIOR PR 51+650 MUESTRA EN OBRA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	6"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	280	4	97,7	**96,5**	SI
1372A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	6"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	280	2	95,5		
1372A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	6"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	280	2	96,4		
1372A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1372A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1372A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	029
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1379	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	262,0	80,1	333,5	4743	33,3	280	3	119,1	**117,7**	SI
1379		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	280	4	117,3		
1379		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	280	4	116,8		
1379		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379B	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	280	4	113,2	**113,3**	SI
1379B		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	251,0	80,1	319,5	4544	31,9	280	3	114,1		
1379B		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	280	3	112,7		
1379B		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379B		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379B		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

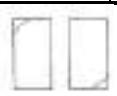
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

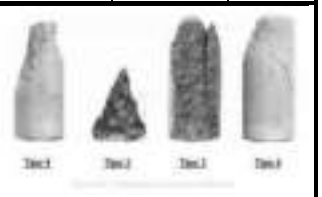
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	BOX-CULVERT PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	030
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1385	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 / PR 58+650 DERECHA MUESTRA EN PLANTA	16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	7"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	3	99,1		
1385		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	7"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	4	100,9	**100,0**	SI
1385		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	7"	220,0	80,1	280,0	3982	28,0	280	4	100,0		
1385		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1385		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1385		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1385A	PARED DE BOX-CULVERT PR 51+650 / PR 58+650 DERECHA MUESTRA EN OBRA	16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	6"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	280	4	95,5		
1385A		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	6"	211,0	80,1	268,6	3820	26,9	280	3	95,9	**95,3**	SI
1385A		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	6"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	280	3	94,5		
1385A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1385A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1385A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: Aditivos sika

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

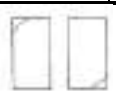
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	402
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1303	CUNETAS PR 51+270 AL PR-51+370 DERCHA MUESTRA EN PLANTA	29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	4	102,4	**104,2**	SI
1303		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	4	106,7		
1303		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	7"	171,0	80,1	217,6	3095	21,8	210	4	103,6		
1303		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	210	3	131,5	**130,7**	SI
1303		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	4	129,7		
1303		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	7"	216,0	80,1	274,9	3910	27,5	210	4	130,9		
1303A	CUNETAS PR 51+270 AL PR-51+370 DERCHA MUESTRA EN OBRA	29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	6"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	4	98,2	**99,4**	SI
1303A		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	6"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	4	100,6		
1303A		29-ene.-26	5-feb.-26	10,1	7	6"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	3	99,4		
1303A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	6"	219,0	80,1	278,7	3964	27,9	210	3	132,7	**126,3**	SI
1303A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	6"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	3	118,8		
1303A		29-ene.-26	26-feb.-26	10,1	28	6"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	3	127,3		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	403
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1306	CUNETAS / BORDILLO PR 51+270 AL PR-51+370 DERECHA CUNETA / PR-50+430 BORDILLO MUESTRA EN PLANTA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	4	86,1		
1306		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	4	92,1	**89,3**	SI
1306		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	4	89,7		
1306		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	3	118,8		
1306		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	4	120,0	**119,4**	SI
1306		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	4	119,4		
1306A	CUNETAS / BORDILLO PR 51+270 AL PR-51+370 DERECHA CUNETA / PR-50+430 BORDILLO MUESTRA EN OBRA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	4	81,8		
1306A		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	4	84,2	**83,0**	SI
1306A		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	4	83,0		
1306A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	4	107,9		
1306A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	4	101,2	**104,6**	SI
1306A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	4	104,9		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	404
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1309	CUNETAS PR 60+270 / PR-60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR-60+630 IZQUIUERDO MUESTRA EN PLANTA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	4	93,3	**93,5**	SI
1309		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	4	94,5		
1309		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	7"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	210	4	92,7		
1309		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	3	120,6	**114,8**	SI
1309		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	4	109,1		
1309		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	7"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	4	114,5		
1309A	CUNETAS PR 60+270 / PR-60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR-60+630 IZQUIUERDO MUESTRA EN PLANTA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	4	107,9	**107,1**	SI
1309A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	4	107,3		
1309A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	4	106,1		
1309A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	210	4	149,1	**147,3**	SI
1309A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	4	145,5		
1309A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6"	243,0	80,1	309,3	4399	30,9	210	4	147,3		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40574

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	405
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1312	CUNETAS PR- 60+270 AL PR 60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR 60+630 IZQUIEDO / PR 60+630 AL PR 60+670 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	7"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	3	72,7		
1312		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	7"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	210	4	69,1	**71,1**	SI
1312		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	4	71,5		
1312		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8		
1312		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	7"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	4	98,8	**101,2**	SI
1312		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	4	103,0		
1312A	CUNETAS PR- 60+270 AL PR 60+290 IZQUIERDO / PR 60+600 AL PR 60+630 IZQUIEDO / PR 60+630 AL PR 60+670 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	210	3	72,1		
1312A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	210	4	73,3	**71,7**	SI
1312A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	210	4	69,7		
1312A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	4	110,9		
1312A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210	4	117,0	**113,7**	SI
1312A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	4	113,3		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	406
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1316	CUNETA PR 60+630 AL PR 60+670 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	7"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	4	117,6		
1316		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	7"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8	**118,2**	
1316		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	7"	195,0	80,1	248,2	3530	24,8	210	4	118,2		
1316		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	7"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	210	3	153,3		
1316		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	7"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	4	140,0	**147,3**	SI
1316		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	7"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	4	148,5		
1316A	CUNETA PR 60+630 AL PR 60+670 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	6"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	3	122,4		
1316A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	6"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	210	4	126,1	**124,4**	
1316A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	6"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	4	124,9		
1316A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	6"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	3	148,5		
1316A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	6"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	210	3	150,3	**148,9**	SI
1316A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	6"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	210	3	147,9		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	407
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1319	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	7"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	4	75,2		
1319		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	7"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	4	76,4	**76,4**	
1319		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	4	77,6		
1319		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0		
1319		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8	**101,0**	SI
1319		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	7"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	4	101,2		
1319A	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	6"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	210	3	121,2		
1319A		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	6"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	210	4	121,2	**121,0**	
1319A		5-feb.-26	12-feb.-26	10,1	7	6"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	4	120,6		
1319A		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	6"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	210	4	153,3		
1319A		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	6"	260,0	80,1	330,9	4707	33,1	210	4	157,6	**155,2**	SI
1319A		5-feb.-26	5-mar.-26	10,1	28	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	4	154,6		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	408
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1322	CUNETAS PR 60+600 AL PR 60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	7"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	5	104,9		
1322		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	7"	181,0	80,1	230,4	3276	23,0	210	5	109,7	**107,5**	
1322		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	5	107,9		
1322		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	7"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	4	138,2		
1322		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	7"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	4	132,1	**135,2**	SI
1322		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	7"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	210	4	135,2		
1322A	CUNETAS PR 60+600 AL PR 60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	5	110,9		
1322A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	5	112,1	**112,3**	
1322A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	4	113,9		
1322A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	210	4	135,2		
1322A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6"	233,0	80,1	296,6	4218	29,7	210	3	141,2	**139,6**	SI
1322A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	4	142,4		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	409
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1323	CUNETAS PR 60+600 AL PR-60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	7"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	5	97,0		
1323		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	7"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	5	107,3	**102,0**	
1323		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	5	101,8		
1323		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	7"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8		
1323		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	7"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	4	123,6	**121,0**	SI
1323		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	7"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	3	120,6		
1323A	CUNETAS PR 60+600 AL PR-60+670 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	5	101,2		
1323A		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	5	108,5	**105,3**	
1323A		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	3	106,1		
1323A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	4	111,5		
1323A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	3	113,3	**112,5**	SI
1323A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	4	112,7		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

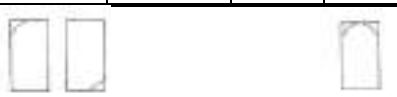
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	410
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1326	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	7"	260,0	80,1	330,9	4707	33,1	210	5	157,6		
1326		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	7"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	5	154,6	**156,0**	
1326		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	7"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	210	5	155,8		
1326		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	7"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	4	168,5		
1326		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	7"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	210	2	167,9	**167,7**	SI
1326		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	7"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	210	2	166,7		
1326A	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	5	154,6		
1326A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	6"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	5	139,4	**146,9**	
1326A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	6"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	210	3	146,7		
1326A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	6"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	210	4	167,3		
1326A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	6"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	210	3	162,4	**164,9**	SI
1326A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	6"	272,0	80,1	346,2	4924	34,6	210	4	164,9		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	411
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1328	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	7"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	3	102,4		
1328		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	7"	181,0	80,1	230,4	3276	23,0	210	4	109,7	**106,1**	
1328		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	4	106,1		
1328		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	7"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	4	142,4		
1328		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	7"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	4	142,4	**142,2**	SI
1328		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	7"	234,0	80,1	297,8	4236	29,8	210	3	141,8		
1328A	CUNETAS PR 60+670 AL PR 60+730 DERECHA / PR 60+250 AL PR 60+270 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	3	122,4		
1328A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	4	120,6	**121,4**	
1328A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	210	4	121,2		
1328A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	233,0	80,1	296,6	4218	29,7	210	2	141,2		
1328A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	210	2	147,9	**144,4**	SI
1328A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	210	2	144,2		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

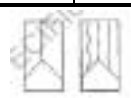
Consorcio Vías Nacionales

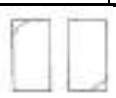
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

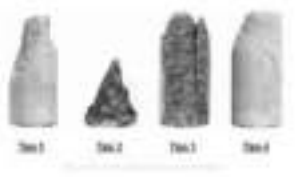
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	412
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1330	CUNETAS PR 60+650 AL PR 60+6700 DERECHA / PR 60+290 AL PR 60+307 PR 61+000 AL PR 61+020 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	3	98,2		
1330		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	7"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	210	4	160,6	**138,6**	
1330		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	7"	259,0	80,1	329,6	4688	33,0	210	4	157,0		
1330		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	7"	285,0	80,1	362,7	5159	36,3	210	2	172,7		
1330		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	7"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	210	2	174,6	**174,3**	SI
1330		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	7"	290,0	80,1	369,1	5250	36,9	210	3	175,8		
1330A	CUNETAS PR 60+650 AL PR 60+6700 DERECHA / PR 60+290 AL PR 60+307 PR 61+000 AL PR 61+020 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	6"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	210	3	153,3		
1330A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	6"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	210	4	155,2	**154,3**	
1330A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	3	154,6		
1330A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	6"	289,0	80,1	367,8	5232	36,8	210	2	175,2		
1330A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	6"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	2	168,5	**172,1**	SI
1330A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	6"	285,0	80,1	362,7	5159	36,3	210	2	172,7		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

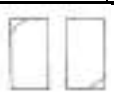
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	413
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1332	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	210	3	78,2		
1332		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	4	78,8	**78,8**	
1332		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	4	79,4		
1332		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	2	102,4		
1332		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8	**102,4**	SI
1332		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	3	103,0		
1332A	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	259,0	80,1	329,6	4688	33,0	210	3	157,0		
1332A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	210	4	162,4	**160,0**	
1332A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	210	3	160,6		
1332A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	210	3	166,7		
1332A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	210	3	163,6	**165,3**	SI
1332A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	273,0	80,1	347,5	4942	34,7	210	2	165,5		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	414
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1334	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	7"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	3	84,9		
1334		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	7"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	4	95,8	**90,7**	
1334		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	7"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	210	3	91,5		
1334		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	7"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	210	2	151,5		
1334		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	7"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	210	2	144,2	**147,9**	SI
1334		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	7"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	210	2	147,9		
1334A	CUNETAS PR 61+000 AL PR 61+020 / PR 60+ 290 AL PR 60+307 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	6"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	3	98,8		
1334A		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	6"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	4	101,8	**101,6**	
1334A		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	6"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	4	104,2		
1334A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	6"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	2	138,2		
1334A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	6"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	3	139,4	**138,4**	SI
1334A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	6"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	210	4	137,6		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	415
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1337	CUNETAS PR 59+300 AL PR- 59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	210	3	95,2		
1337		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	4	89,7	**92,7**	
1337		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	4	93,3		
1337		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	210	2	140,6		
1337		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	4	140,0	**140,0**	SI
1337		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	4	139,4		
1337A	CUNETAS PR 59+300 AL PR- 59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	4	106,7		
1337A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	171,0	80,1	217,6	3095	21,8	210	4	103,6	**105,3**	
1337A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	4	105,5		
1337A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	264,0	80,1	336,0	4779	33,6	210	4	160,0		
1337A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	210	4	155,2	**157,2**	SI
1337A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	210	5	156,4		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	416
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1342	CUNETAS DERECHA PR 59+300 AL PR- 59+320 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	3	73,9		
1342		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	4	81,2	**78,4**	
1342		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	4	80,0		
1342		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	284,0	80,1	361,5	5141	36,1	210	4	172,1		
1342		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	210	4	166,7	**169,1**	SI
1342		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	4	168,5		
1342A	CUNETAS DERECHA PR 59+300 AL PR- 59+320 MUESTRA TOMADA EN OBRA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	4	93,3		
1342A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	4	90,9	**92,9**	
1342A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	4	94,5		
1342A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	210	4	180,6		
1342A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	290,0	80,1	369,1	5250	36,9	210	2	175,8	**180,2**	SI
1342A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	210	3	184,2		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	417
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1345	CUNETAS PR 59+300 AL PR- 59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	210	3	78,2		
1345		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	4	77,0	**77,6**	
1345		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	4	77,6		
1345		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0		
1345		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	4	97,6	**100,2**	SI
1345		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	4	103,0		
1345A	CUNETAS PR 59+300 AL PR- 59+320 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	3	130,3		
1345A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	4	124,9	**127,5**	
1345A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	4	127,3		
1345A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	2	142,4		
1345A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	210	2	150,3	**146,5**	SI
1345A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	210	2	146,7		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

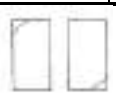
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	418
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1346	CUNETAS PR 59+320 AL PR- 59+340 /PR 59+340 AL PR 59+360 / PR 50+010 AL PR 50+070 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0		
1346		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	4	104,2	**102,4**	
1346		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	4	103,0		
1346		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	290,0	80,1	369,1	5250	36,9	210	4	175,8		
1346		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	210	4	174,6	**177,2**	SI
1346		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	299,0	80,1	380,6	5413	38,1	210	3	181,2		
1346A	CUNETAS PR 59+320 AL PR- 59+340 /PR 59+340 AL PR 59+360 / PR 50+010 AL PR 50+070 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	3	110,9		
1346A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	4	112,7	**111,7**	
1346A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	4	111,5		
1346A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	210	4	167,3		
1346A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	210	2	169,7	**168,5**	SI
1346A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	4	168,5		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	419
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1348	CUNETAS DERECHA PR 50+010 AL PR 50+070 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	4	117,6		
1348		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	4	111,5	**114,3**	
1348		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	4	113,9		
1348		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	210	4	143,0		
1348		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	210	3	144,2	**143,6**	SI
1348		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	210	2	143,6		
1348A	CUNETAS DERECHA PR 50+010 AL PR 50+070 MUESTRA TOMADA EN OBRA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	3	111,5		
1348A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	4	110,9	**110,9**	
1348A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	3	110,3		
1348A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	2	140,0		
1348A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	210	2	153,3	**147,1**	SI
1348A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	210	2	147,9		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	420
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1350	CUNETAS DERECHA PR 59+340 AL PR 59+360 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	8"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	4	108,5	**108,5**	SI
1350		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	8"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	4	109,1		
1350		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	8"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	4	107,9		
1350		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1350		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1350		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1350A	CUNETAS DERECHA PR 59+340 AL PR 59+360 MUESTRA TOMADA EN OBRA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	3	120,6	**120,4**	SI
1350A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	4	119,4		
1350A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	210	3	121,2		
1350A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1350A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1350A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

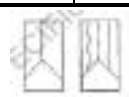
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	421
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1353	CUNETAS PR 59+300 AL PR 59+305 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	8"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	4	87,3		
1353		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	8"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	4	83,6	**85,3**	SI
1353		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	8"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	4	84,9		
1353		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353A	CUNETAS PR 59+300 AL PR 59+305 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	3	92,1		
1353A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	4	90,9	**92,3**	SI
1353A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	3	93,9		
1353A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		






TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	422
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1353B	CUNETAS DERECHA PR 57+000 AL PR 57+010 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9		
1353B		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	5	87,3	**86,7**	SI
1353B		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	4	84,9		
1353B		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353B		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353B		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353B	CUNETAS DERECHA PR 57+000 AL PR 57+010 MUESTRA TOMADA EN OBRA	28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	6"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
1353B		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	6"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	5	80,6	**81,8**	SI
1353B		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	6"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	5	83,0		
1353B		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353B		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1353B		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020

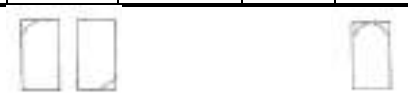
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	423
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1358	CUNETAS PR 57+010 AL PR 57+020 / PR 50+070 AL PR 50+ 085 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	5	113,9		
1358		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	203,0	80,1	258,4	3675	25,8	210	5	123,0	**118,6**	SI
1358		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8		
1358		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1358		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1358		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1358A	CUNETAS PR 57+010 AL PR 57+020 / PR 50+070 AL PR 50+ 085 MUESTRA TOMADA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	5	107,9		
1358A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	5	107,3	**108,1**	SI
1358A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	5	109,1		
1358A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1358A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1358A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

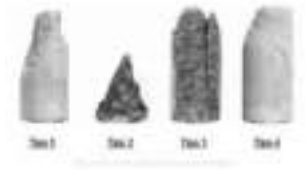
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

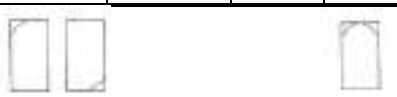
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	424
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1359	CUNETAS PR 57+020 AL PR 57+035 / PR 50+085 AL PR 50+ 120 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	5	108,5	**108,3**	SI
1359		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	5	108,5		
1359		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	2	107,9		
1359		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1359		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1359		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1359A	CUNETAS PR 57+020 AL PR 57+035 / PR 50+085 AL PR 50+ 120 MUESTRA TOMADA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	5	120,0	**123,2**	SI
1359A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	210	5	126,1		
1359A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	5	123,6		
1359A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1359A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1359A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40594

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

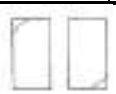
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	425
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1361	CUNETAS PR 57+035 AL PR 57+060 / PR 50+020 AL PR 50+ 060 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	8"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	210	5	116,4	**117,0**	SI
1361		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	8"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	5	117,6		
1361		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	8"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210	2	117,0		
1361		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1361		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1361		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1361A	CUNETAS PR 57+035 AL PR 57+060 / PR 50+020 AL PR 50+ 060 MUESTRA TOMADA EN OBRA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	5	113,9	**112,9**	SI
1361A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	5	112,1		
1361A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	5	112,7		
1361A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210		154,6		
1361A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"	247,0	80,1	314,4	4471	31,4	210		149,7		
1361A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	210		150,9		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	426
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1363	CUNETAS PR 57+060 AL PR 57+085 / PR 50+120 AL PR 50+ 180 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	8"	234,0	80,1	297,8	4236	29,8	210	2	141,8	**145,3**	SI
1363		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	8"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	210	5	149,1		
1363		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	8"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	210	2	144,9		
1363		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1363		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1363		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1363A	CUNETAS PR 57+060 AL PR 57+085 / PR 50+120 AL PR 50+ 180 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	5	101,8	**100,0**	SI
1363A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	5	98,2		
1363A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	5	100,0		
1363A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1363A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1363A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

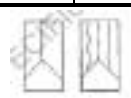
Consorcio Vías Nacionales

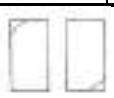
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

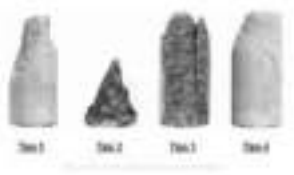
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	427
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1365	CUNETAS PR 57+085 AL PR 57+100 / PR 50+270 AL PR 50+310 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	8"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	5	110,3	**108,7**	SI
1365		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	5	107,3		
1365		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	8"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	2	108,5		
1365		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1365		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1365		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1365A	CUNETAS PR 57+085 AL PR 57+100 / PR 50+270 AL PR 50+310 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	5	99,4	**103,2**	SI
1365A		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	5	107,3		
1365A		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	5	103,0		
1365A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1365A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1365A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	428
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1367	CUNETAS PR 50+310 AL PR 50+360 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	5	97,0		
1367		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	8"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	5	93,3	**95,2**	SI
1367		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	8"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	210	2	95,2		
1367		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1367		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1367		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1367A	CUNETAS PR 50+310 AL PR 50+360 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	5	120,6		
1367A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	5	122,4	**121,4**	SI
1367A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	210	5	121,2		
1367A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1367A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1367A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

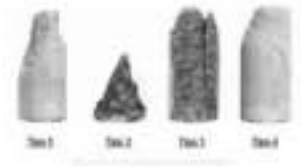
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	429
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1368	CUNETAS PR 57+100 AL PR 57+115 / PR 50+310 AL PR 50+360 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	8"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	210	5	69,1	**65,7**	SI
1368		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	8"	103,0	80,1	131,1	1865	13,1	210	5	62,4		
1368		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	8"	108,0	80,1	137,5	1955	13,7	210	2	65,5		
1368		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1368		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1368		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1368A	CUNETAS PR 57+100 AL PR 57+115 / PR 50+310 AL PR 50+360 MUESTRA TOMADA EN OBRA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	159,0	80,1	202,4	2878	20,2	210	5	96,4	**98,0**	SI
1368A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	5	99,4		
1368A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	5	98,2		
1368A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1368A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1368A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	430
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1371	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	210	5	91,5		
1371		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	5	84,2	**87,9**	SI
1371		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9		
1371		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1371		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1371		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1371A	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+100 AL PR 57+115 MUESTRA TOMADA EN OBRAA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	5	106,7		
1371A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	5	112,7	**109,9**	SI
1371A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	5	110,3		
1371A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1371A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1371A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	431
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1375	CUNETAS PR 57+115 AL PR 57+130 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	5	108,5	**111,7**	SI
1375		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	5	114,5		
1375		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	8"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	2	112,1		
1375		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1375		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1375		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1375A	CUNETAS PR 57+115 AL PR 57+130 MUESTRA TOMADA EN OBRA	12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	7"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	5	93,3	**93,7**	SI
1375A		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	7"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	210	5	92,7		
1375A		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	7"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	210	5	95,2		
1375A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1375A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1375A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	432
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1380	CUNETAS PR 57 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	5	87,3	**89,3**	SI
1380		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	210	5	91,5		
1380		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	8"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	2	89,1		
1380		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1380		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1380		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1380A	CUNETAS PR 57 MUESTRA TOMADA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	5	83,6	**82,0**	SI
1380A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
1380A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	5	80,6		
1380A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1380A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1380A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

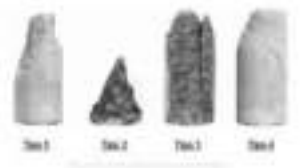
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

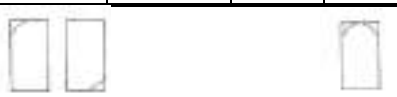
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	433
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1387	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+130 AL PR 57+145 DERECHA MUESTRA TOMADA EN PLANTA	17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	5	108,5	**101,6**	SI
1387		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	5	95,8		
1387		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	8"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	5	100,6		
1387		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1387		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1387		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1387A	CUNETAS PR 50+360 AL PR 50+380 DERECHA / PR 57+130 AL PR 57+145 DERECHA MUESTRA TOMADA EN OBRA	17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	7"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	1	110,9	**108,3**	SI
1387A		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1		
1387A		17-mar.-26	24-mar.-26	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	5	107,9		
1387A		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1387A		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1387A		17-mar.-26	14-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

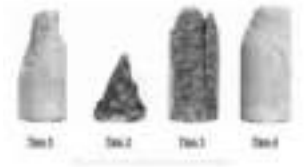
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	04
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa ACELERADO

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1347	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	247,0	80,1	314,4	4471	31,4	280	4	112,3		
1347		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	252,0	80,1	320,7	4562	32,1	280	4	114,5	**113,3**	
1347		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	280	4	113,2		
1347		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	367,0	80,1	467,1	6644	46,7	280	4	166,8		
1347		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	357,0	80,1	454,4	6462	45,4	280	4	162,3	**164,6**	SI
1347		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	362,0	80,1	460,7	6553	46,1	280	2	164,6		
1347A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN OBRA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	4	100,9		
1347A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	280	3	97,3	**98,9**	
1347A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	280	4	98,6		
1347A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6"	286,0	80,1	364,0	5177	36,4	280	2	130,0		
1347A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6"	285,0	80,1	362,7	5159	36,3	280	2	129,5	**130,2**	SI
1347A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	280	2	130,9		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	05
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa ACELERADO

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1356	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN PLANTA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	282,0	80,1	358,9	5105	35,9	280	3	128,2		
1356		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	273,0	80,1	347,5	4942	34,7	280	4	124,1	**126,2**	
1356		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	280	4	126,4		
1356		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"	322,0	80,1	409,8	5829	41,0	280	4	146,4		
1356		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	3	144,5	**145,3**	SI
1356		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"	319,0	80,1	406,0	5775	40,6	280	2	145,0		
1356A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 DADOS DE APOYO PARA TORRE MUESTRA TOMADA EN OBRA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	191,0	80,1	243,1	3458	24,3	280	4	86,8		
1356A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	280	3	90,9	**89,1**	
1356A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	280	4	89,5		
1356A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"	300,0	80,1	381,8	5431	38,2	280	2	136,4		
1356A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"	285,0	80,1	362,7	5159	36,3	280	2	129,5	**133,3**	SI
1356A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"	295,0	80,1	375,5	5340	37,5	280	4	134,1		

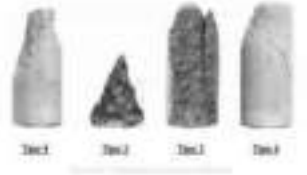
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40605

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	01
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa ACELERADO

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1331	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	7"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	280	2	122,3	**119,1**	
1331		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	7"	254,0	80,1	323,3	4598	32,3	280	2	115,5		
1331		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	7"	263,0	80,1	334,7	4761	33,5	280	2	119,5		
1331		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	7"	355,0	80,1	451,8	6426	45,2	280	2	161,4	**158,0**	SI
1331		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	7"	341,0	80,1	434,0	6173	43,4	280	2	155,0		
1331		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	7"	347,0	80,1	441,6	6281	44,2	280	2	157,7		
1331A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	316,0	80,1	402,2	5720	40,2	280	2	143,6	**144,4**	
1331A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	319,0	80,1	406,0	5775	40,6	280	2	145,0		
1331A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	2	144,5		
1331A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	333,0	80,1	423,8	6028	42,4	280	2	151,4	**150,8**	SI
1331A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	330,0	80,1	420,0	5974	42,0	280	2	150,0		
1331A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	332,0	80,1	422,6	6010	42,3	280	2	150,9		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

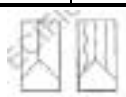
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

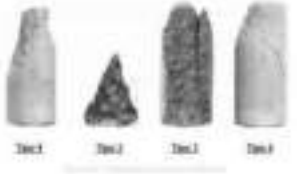
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	02
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa ACELERADO

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1331B	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	2	104,5	**103,3**	
1331B		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	280	2	102,3		
1331B		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	280	3	103,2		
1331B		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	280	3	115,9		
1331B		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	252,0	80,1	320,7	4562	32,1	280	2	114,5	**115,9**	SI
1331B		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	280	2	117,3		
1331B	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	229,0	80,1	291,5	4145	29,1	280	2	104,1	**102,6**	
1331B		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	2	100,9		
1331B		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	4	102,7		
1331B		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	2	109,5		
1331B		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	280	2	109,1	**109,9**	SI
1331B		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	280	2	110,9		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	03
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa ACELERADO

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1352	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	341,0	80,1	434,0	6173	43,4	280	2	155,0	**156,8**	SI
1352		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	349,0	80,1	444,2	6318	44,4	280	2	158,6		
1352		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	345,0	80,1	439,1	6245	43,9	280	3	156,8		
1352		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1352		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1352		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1352A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	338,0	80,1	430,2	6119	43,0	280	2	153,6	**153,3**	SI
1352A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	335,0	80,1	426,4	6064	42,6	280	2	152,3		
1352A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	2	154,1		
1352A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1352A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1352A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	04
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1376	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	7"	263,0	80,1	334,7	4761	33,5	280	2	119,5	**120,3**	SI
1376		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	7"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	280	2	120,5		
1376		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	7"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	280	3	120,9		
1376		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1376		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1376		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1376A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	280	4	115,9	**115,2**	SI
1376A		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	6"	252,0	80,1	320,7	4562	32,1	280	4	114,5		
1376A		12-mar.-26	19-mar.-26	10,1	7	6"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	280	4	115,0		
1376A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1376A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1376A		12-mar.-26	9-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	05
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1379	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	259,0	80,1	329,6	4688	33,0	280	2	117,7	**118,6**	SI
1379		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	263,0	80,1	334,7	4761	33,5	280	2	119,5		
1379		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	261,0	80,1	332,2	4725	33,2	280	3	118,6		
1379		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	4	111,4	**111,1**	SI
1379A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	280	4	112,7		
1379A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	280	4	109,1		
1379A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1379A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40610

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	06
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1382	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	280	2	79,5	**79,5**	SI
1382		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	7"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	280	2	78,2		
1382		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	280	3	80,9		
1382		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280	2	0,0		
1382		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280	4	0,0		
1382		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280	4	0,0		
1382A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 LLAVES DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	280	4	75,0	**73,8**	SI
1382A		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	6"	159,0	80,1	202,4	2878	20,2	280	4	72,3		
1382A		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	6"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	280	4	74,1		
1382A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280	3	0,0		
1382A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280	2	0,0		
1382A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280	2	0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40611

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

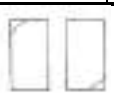
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	MUROS SECTOR PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	SEGÚN DESCRIPCION
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	121
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1384	ZARPA MOD.# 14 - 15 PR 50+823 AL PR 50+835 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	7"	272,0	80,1	346,2	4924	34,6	280	4	123,6	**126,5**	SI
1384		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	7"	285,0	80,1	362,7	5159	36,3	280	4	129,5		
1384		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	7"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	280	3	126,4		
1384		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1384		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1384		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1384A	ZARPA MOD.# 14 - 15 PR 50+823 AL PR 50+835 IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	6"	233,0	80,1	296,6	4218	29,7	280	4	105,9	**105,3**	SI
1384A		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	6"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	4	104,5		
1384A		16-mar.-26	23-mar.-26	10,1	7	6"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	280	3	105,5		
1384A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1384A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1384A		16-mar.-26	13-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	102
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1168B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	210	4	124,2	**123,8**	
1168B		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	4	122,4		
1168B		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	4	124,9		
1168B		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	210	2	146,7	**146,9**	SI
1168B		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	4	148,5		
1168B		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	4	145,5		
1168B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	209,0	80,1	266,0	3783	26,6	210	3	126,7	**129,7**	
1168B		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	3	132,1		
1168B		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	4	130,3		
1168B		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	3	137,0	**138,6**	SI
1168B		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	210	4	140,6		
1168B		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	4	138,2		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	103
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1336	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	7"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	3	97,0	**97,4**	SI
1336		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	7"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	3	95,8		
1336		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	7"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	4	99,4		
1336		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	7"	274,0	80,1	348,7	4960	34,9	210	3	166,1	**163,8**	SI
1336		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	7"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	210	3	162,4		
1336		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	7"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	210	4	163,0		
1336A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	6"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6	**101,8**	SI
1336A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	6"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	3	103,0		
1336A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	6"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8		
1336A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	6"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	210	4	150,3	**154,8**	SI
1336A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	6"	263,0	80,1	334,7	4761	33,5	210	4	159,4		
1336A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	3	154,6		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	104
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1336B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	4	101,8	103,0	
1336B		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	4	103,0		
1336B		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	4	104,2		
1336B		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	262,0	80,1	333,5	4743	33,3	210	3	158,8	158,2	SI
1336B		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	210	3	156,4		
1336B		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	263,0	80,1	334,7	4761	33,5	210	4	159,4		
1336B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	4	107,3	108,5	
1336B		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	181,0	80,1	230,4	3276	23,0	210	3	109,7		
1336B		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	3	108,5		
1336B		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	210	3	151,5	148,7	SI
1336B		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	210	4	146,1		
1336B		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	4	148,5		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

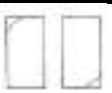
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	105
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1341	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	7"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6	**98,6**	
1341		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	7"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	4	97,0		
1341		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	4	98,2		
1341		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	7"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	3	130,3	**129,5**	SI
1341		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	7"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	4	128,5		
1341		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	7"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	4	129,7		
1341A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	4	104,2	**99,2**	
1341A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	3	93,3		
1341A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0		
1341A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	4	119,4	**120,6**	SI
1341A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	4	121,8		
1341A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	4	120,6		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	106
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1343	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	3	83,6	**84,9**	SI
1343		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	4	86,1		
1343		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	3	84,9		
1343		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	2	106,1	**105,7**	SI
1343		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	2	104,9		
1343		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	3	106,1		
1343A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	3	86,7	**89,1**	SI
1343A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	3	92,1		
1343A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	3	88,5		
1343A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0	**100,4**	SI
1343A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	4	99,4		
1343A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	4	104,9		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	107
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1343B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	4	78,8	**79,0**	
1343B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	4	77,6		
1343B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	3	80,6		
1343B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	3	110,3	**111,3**	SI
1343B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	4	112,1		
1343B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	4	111,5		
1343B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	4	81,8	**83,6**	
1343B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	4	83,6		
1343B		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	141,0	80,1	179,5	2552	17,9	210	3	85,5		
1343B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	2	98,2	**103,8**	SI
1343B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	2	108,5		
1343B		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	2	104,9		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	108
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1343C	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	4	114,5	**115,4**	
1343C		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	210	4	116,4		
1343C		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	210	3	115,2		
1343C		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	2	101,8		
1343C		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	2	100,0	**121,8**	SI
1343C		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	210	2	163,6		
1343C	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	203,0	80,1	258,4	3675	25,8	210	4	123,0		
1343C		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	210	4	125,5	**124,4**	
1343C		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	4	124,9		
1343C		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	4	145,5		
1343C		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	261,0	80,1	332,2	4725	33,2	210	3	158,2	**152,7**	SI
1343C		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	2	154,6		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

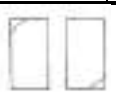
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	109
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1349	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	210	5	70,9	**70,7**	
1349		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	5	71,5		
1349		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	210	5	69,7		
1349		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	2	103,0	**104,6**	SI
1349		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	5	104,9		
1349		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	2	106,1		
1349A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	5	72,7	**72,9**	
1349A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	210	5	70,9		
1349A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	5	75,2		
1349A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	5	101,8	**104,0**	SI
1349A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1		
1349A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	5	104,2		

TIPOS DE FALLA:

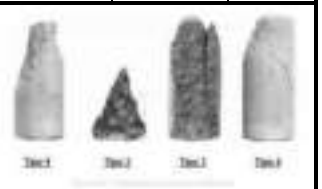







TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **(Jefe de Laboratorio)** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	110
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1351	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	5	168,5	**168,7**	SI
1351		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	210	5	169,7		
1351		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	210	5	167,9		
1351		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1351		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1351		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1351A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	210	5	162,4	**162,2**	SI
1351A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	210	5	160,6		
1351A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	210	5	163,6		
1351A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210	5	0,0		
1351A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210	5	0,0		
1351A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210	5	0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

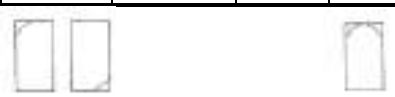
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	111
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1351	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0	**98,6**	SI
1351		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0		
1351		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	5	98,8		
1351		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210	2	0,0		
1351		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210	2	0,0		
1351		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210	2	0,0		
1351B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	6"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	210	2	92,7	**94,5**	SI
1351B		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	6"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0		
1351B		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	6"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	2	93,9		
1351B		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1351B		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1351B		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **(Jefe de Laboratorio)** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

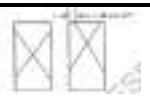
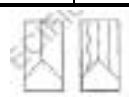
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

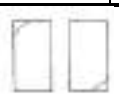
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	112
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1355	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	5	111,5	**116,2**	SI
1355		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	5	119,4		
1355		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	5	117,6		
1355		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1355		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1355		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1355A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	6"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	5	104,2	**105,3**	SI
1355A		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	6"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	5	105,5		
1355A		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	6"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1		
1355A		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1355A		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1355A		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **(Jefe de Laboratorio)** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

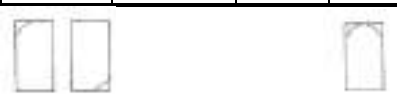
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	113
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1357	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9	**89,9**	SI
1357		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	5	89,7		
1357		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	5	92,1		
1357		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8	**86,9**	SI
1357A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	5	90,9		
1357A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9		
1357A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **(Jefe de Laboratorio)** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

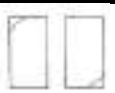
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	114
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1357	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	5	73,9	**72,7**	SI
1357		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	5	71,5		
1357		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	5	72,7		
1357		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	5	72,7	**70,7**	SI
1357B		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	5	71,5		
1357B		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	112,0	80,1	142,5	2027	14,3	210	5	67,9		
1357B		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357B		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1357B		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	115
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1360	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9	**87,5**	SI
1360		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	5	84,9		
1360		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	5	89,7		
1360		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1360		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1360		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1360A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	5	78,8	**79,8**	SI
1360A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	5	80,6		
1360A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	5	80,0		
1360A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1360A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1360A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

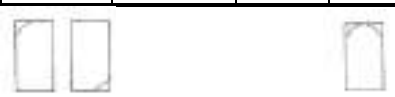
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	116
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1362	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9	**89,9**	SI
1362		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	5	89,7		
1362		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	5	92,1		
1362		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1362		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1362		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1362A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	6"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	5	84,2	**86,3**	SI
1362A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	6"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9		
1362A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	6"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	5	86,7		
1362A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1362A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1362A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — **(Jefe de Laboratorio)** — **Firma: (Laboratorista)**

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B — **(Profesional de Calidad)** — **Firma ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	117
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1364	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1	104,2	SI
1364		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	5	101,8		
1364		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	7"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	5	104,9		
1364		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	6"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	5	98,8	98,2	SI
1364A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	5	100,0		
1364A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	6"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	5	95,8		
1364A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	118
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1364B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1	**106,1**	SI
1364B		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	5	104,9		
1364B		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	5	107,3		
1364B		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364B		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364B		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	6"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	5	99,4	**98,2**	SI
1364B		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	6"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	5	97,0		
1364B		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	6"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	5	98,2		
1364B		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364B		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364B		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

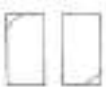
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	119
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1364C	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	5	71,5	**72,7**	SI
1364C		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	5	73,9		
1364C		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	5	72,7		
1364C		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364C		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364C		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364C	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	210	5	66,7	**70,1**	SI
1364C		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	210	5	70,9		
1364C		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	5	72,7		
1364C		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364C		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1364C		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	120
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

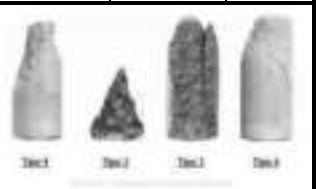
MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1370	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	5	87,9	**87,9**	SI
1370		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	5	89,7		
1370		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	5	86,1		
1370		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370A	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	6"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	5	83,0	**82,0**	SI
1370A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	6"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
1370A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	6"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	5	81,2		
1370A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

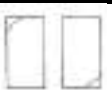
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	CAUCE
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	121
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1370B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	5	77,6	**79,0**	SI
1370B		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	5	80,6		
1370B		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	8"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	5	78,8		
1370B		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370B		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370B		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	8"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370B	PLACA DE PROTECCION CAUCE PUENTE EL BOCHE PR-30+300 MUESTRA TOMADA EN OBRA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	5	73,9	**74,7**	SI
1370B		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	5	75,8		
1370B		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	210	5	74,5		
1370B		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370B		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
1370B		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

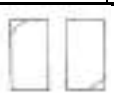
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

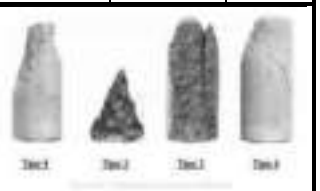
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	10
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa ACELERADO

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1325	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	7"	323,0	80,1	411,1	5847	41,1	280	2	146,8	**147,6**	
1325		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	7"	326,0	80,1	414,9	5901	41,5	280	2	148,2		
1325		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	7"	325,0	80,1	413,6	5883	41,4	280	2	147,7		
1325		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	7"	395,0	80,1	502,7	7150	50,3	280	2	179,6	**174,6**	SI
1325		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	7"	375,0	80,1	477,3	6788	47,7	280	4	170,5		
1325		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	7"	382,0	80,1	486,2	6915	48,6	280	4	173,6		
1325A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN OBRA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	2	154,1	**155,5**	
1325A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6"	345,0	80,1	439,1	6245	43,9	280	2	156,8		
1325A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6"	342,0	80,1	435,3	6191	43,5	280	2	155,5		
1325A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6"	360,0	80,1	458,2	6517	45,8	280	4	163,6	**165,9**	SI
1325A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6"	369,0	80,1	469,7	6680	47,0	280	4	167,7		
1325A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6"	366,0	80,1	465,8	6625	46,6	280	4	166,4		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	11
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1339	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	280	3	120,9		
1339		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	280	3	122,3	**121,7**	
1339		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	3	121,8		
1339		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	326,0	80,1	414,9	5901	41,5	280	4	148,2		
1339		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	325,0	80,1	413,6	5883	41,4	280	2	147,7	**148,3**	SI
1339		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	328,0	80,1	417,5	5938	41,7	280	2	149,1		
1339A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION MUESTRA TOMADA EN OBRA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	3	100,9		
1339A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	219,0	80,1	278,7	3964	27,9	280	4	99,5	**100,2**	
1339A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	220,0	80,1	280,0	3982	28,0	280	4	100,0		
1339A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	314,0	80,1	399,6	5684	40,0	280	4	142,7		
1339A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	320,0	80,1	407,3	5793	40,7	280	2	145,5	**144,2**	SI
1339A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	4	144,5		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

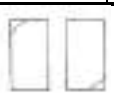
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

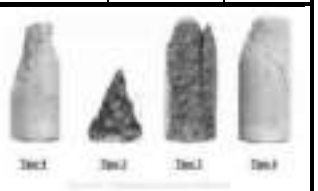
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	12
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1344	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ELEVACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	292,0	80,1	371,6	5286	37,2	280	2	132,7		
1344		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	299,0	80,1	380,6	5413	38,1	280	2	135,9	**134,4**	
1344		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	296,0	80,1	376,7	5358	37,7	280	2	134,5		
1344		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	365,0	80,1	464,6	6607	46,5	280	2	165,9		
1344		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	376,0	80,1	478,6	6806	47,9	280	4	170,9	**168,6**	SI
1344		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	372,0	80,1	473,5	6734	47,3	280	4	169,1		
1344A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE PROTECCION ELEVACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	280	2	138,2		
1344A		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	310,0	80,1	394,6	5612	39,5	280	2	140,9	**139,5**	
1344A		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	6"	307,0	80,1	390,7	5557	39,1	280	3	139,5		
1344A		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	466,0	80,1	593,1	8436	59,3	280	3	211,8		
1344A		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	469,0	80,1	596,9	8490	59,7	280	3	213,2	**212,6**	SI
1344A		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	6"	468,0	80,1	595,7	8472	59,6	280	4	212,7		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	13
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1354	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	352,0	80,1	448,0	6372	44,8	280	4	160,0	**160,6**	SI
1354		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	355,0	80,1	451,8	6426	45,2	280	2	161,4		
1354		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	353,0	80,1	449,3	6390	44,9	280	2	160,5		
1354		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	6"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	4	154,1	**155,5**	SI
1354A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	6"	345,0	80,1	439,1	6245	43,9	280	4	156,8		
1354A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	6"	342,0	80,1	435,3	6191	43,5	280	3	155,5		
1354A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	14
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1354B	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	267,0	80,1	339,8	4833	34,0	280	3	121,4		
1354B		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	280	3	120,9	**121,4**	SI
1354B		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	2	121,8		
1354B		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354B		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354B		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354B	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	4	101,8		
1354B		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	280	4	96,4	**99,1**	SI
1354B		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	3	99,1		
1354B		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354B		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1354B		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	15
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1366	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	375,0	80,1	477,3	6788	47,7	280	4	170,5	**168,2**	SI
1366		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	365,0	80,1	464,6	6607	46,5	280	3	165,9		
1366		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	370,0	80,1	470,9	6698	47,1	280	2	168,2		
1366		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1366		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1366		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1366A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN OBRA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	6"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	280	4	109,1	**113,2**	SI
1366A		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	6"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	280	4	115,9		
1366A		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	6"	252,0	80,1	320,7	4562	32,1	280	3	114,5		
1366A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1366A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1366A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	16
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1369	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN PLANTA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	361,0	80,1	459,5	6535	45,9	280	3	164,1	**163,5**	SI
1369		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	360,0	80,1	458,2	6517	45,8	280	3	163,6		
1369		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	358,0	80,1	455,6	6481	45,6	280	2	162,7		
1369		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280	2	0,0		
1369		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280	4	0,0		
1369		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280	4	0,0		
1369A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA DE APROXIMACION MUESTRA TOMADA EN OBRA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	6"	303,0	80,1	385,6	5485	38,6	280	2	137,7	**146,2**	SI
1369A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	6"	360,0	80,1	458,2	6517	45,8	280	2	163,6		
1369A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	6"	302,0	80,1	384,4	5467	38,4	280	3	137,3		
1369A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280	3	0,0		
1369A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280	3	0,0		
1369A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280	4	0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	17
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1373	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	280	2	113,6	**111,2**	SI
1373		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	280	3	108,6		
1373		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	2	111,4		
1373		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1373		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1373		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1373A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 ALETAS DE VIGA ESTRIBO # 2 MUESTRA TOMADA EN OBRA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	6"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	280	4	88,2	**85,6**	SI
1373A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	6"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	280	4	83,2		
1373A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	6"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	280	3	85,5		
1373A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1373A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1373A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

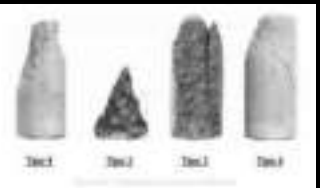
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PUENTE EL BOCHE PR-30+300
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDO
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	18
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
1383	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 1 MUESTRA TOMADA EN PLANTA	14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	7"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	280	4	85,5	**85,2**	SI
1383		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	7"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	280	4	84,1		
1383		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	7"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	280	3	85,9		
1383		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1383		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1383		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1383A	PUENTE EL BOCHE PR-30+300 PANTALLA DE VIGA ESTRIBO # 1 MUESTRA TOMADA EN OBRA	14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	6"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	280	3	82,7	**82,0**	SI
1383A		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	6"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	280	4	81,8		
1383A		14-mar.-26	21-mar.-26	10,1	7	6"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	280	3	81,4		
1383A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1383A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
1383A		14-mar.-26	11-abr.-26	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No MUESTRA:**	**80**

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	8,00	10,00	**4,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vias Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No MUESTRA:**	**81**

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	8,00	10,00	**4,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No MUESTRA:**	**82**

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	9,00	10,00	**4,5**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No MUESTRA:**	**83**

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	10,00	10,00	**5,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV-E235**	Codigo: F-EO-094 Version: 001 FECHA: 05/08/2022 Pagina 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No MUESTRA:**	**84**

C (mg.)	v (ml.)	W (gr.)	VA (%)
5,00	10,00	10,00	**5,0**

$$VA = \frac{C \times V}{W}$$

VA = Valor de azul de metileno mg. de azul por gramo de material seco pasa el tamiz (No. 200)

C= Concentracion de la solucion de azul (mg).

v= ml de solucion de azul de metileno rwquerida en titulacion.

W = Gramos de material seco Utilizado

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SEGÚN INVIAS 2013 ART. 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

CUMPLE

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**84**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	98	97	99	98
Lectura de Arcilla = b	145	145	146	145
Equivalente de Arena = a / b	67,6	66,9	67,8	67,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**68**	**67**	**68**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***68%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Laboratorista)

Firma (Laboaratorista)

APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesinal de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 05 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**85**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	99	98	98	98
Lectura de Arcilla = b	146	145	144	145
Equivalente de Arena = a / b	67,8	67,6	68,1	67,8
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**68**	**68**	**69**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***69%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboaratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesinal de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS **NORMA INVIAS E -133- 13**	**Código: F- EO-053** **Versión: 002** **FECHA: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**86**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	97	97	97	97
Lectura de Arcilla = b	145	146	145	145
Equivalente de Arena = a / b	66,9	66,4	66,9	66,7
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**67**	**67**	**67**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***67%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboaratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesinal de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS **NORMA INVIAS E -133- 13**	**Código: F- EO-053** **Versión: 002** **FECHA: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**87**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	98	99	98	98
Lectura de Arcilla = b	146	145	147	146
Equivalente de Arena = a / b	67,1	68,3	66,7	67,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**68**	**69**	**67**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***68%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboaratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesinal de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS **NORMA INVIAS E -133- 13**	**Código: F- EO-053** **Versión: 002** **FECHA: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	martes, 24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**88**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	99	100	100	100
Lectura de Arcilla = b	144	145	146	145
Equivalente de Arena = a / b	68,8	69,0	68,5	68,7
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**69**	**69**	**69**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***69%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	≥ 50%
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según INVIAS art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Laboratorista)** **Firma (Laboaratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesinal de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**146**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		4791	**Peso final:**		4550	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	90,0	1,9	1,9	98,1	95	100
8	2,36	710,2	14,8	16,7	83,3	80	100
16	1,18	1310,2	27,3	44,1	55,9	50	85
30	0,60	624,5	13,0	57,1	42,9	25	60
50	0,30	912,2	19,0	76,1	23,9	10	30
100	0,15	715,5	14,9	91,1	8,9	2	10
Nº 200	0,07	187,1	3,9	95,0	5,0	0	5
FONDO		240,9	5,03	100,0	0,0		

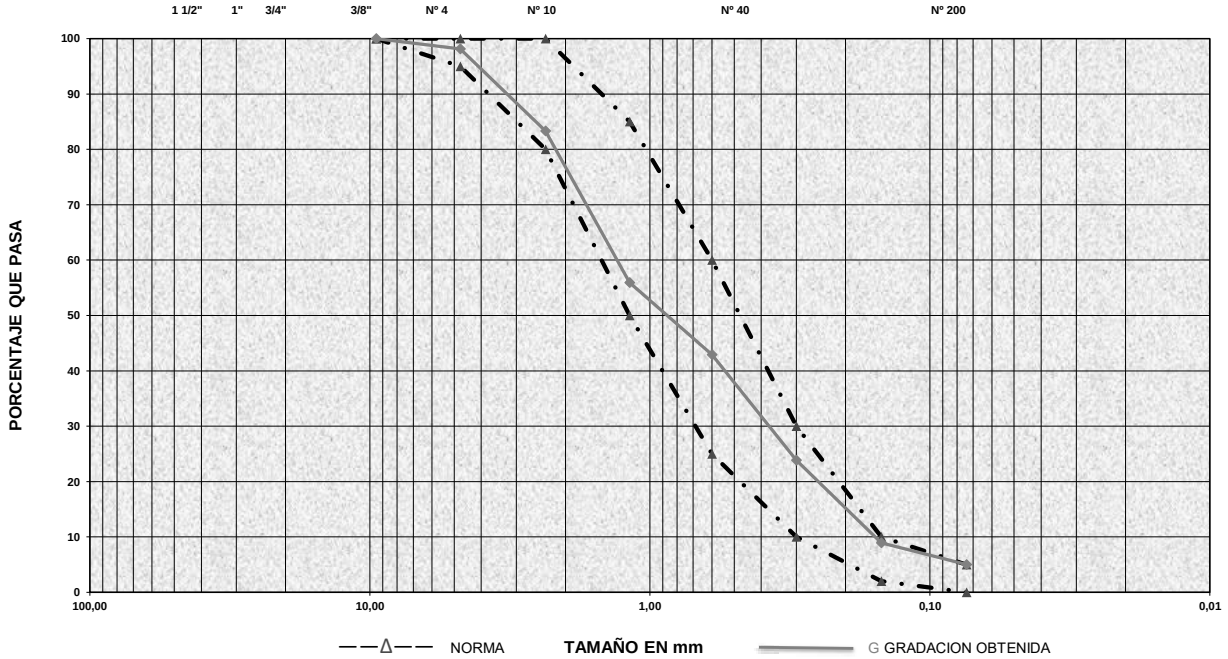
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	5216,6
Peso muestra seca + recip.	4986,6
Peso recipiente	196
% de humedad	**4,8**

Gravas :	1,9
Arenas :	93,1
P-200 :	5,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,9

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**147**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2299	**Peso final:**		2193	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	75,5	3,3	3,3	96,7	95	100
8	2,36	312,2	13,6	16,9	83,1	80	100
16	1,18	426,6	18,6	35,4	64,6	50	85
30	0,60	324,1	14,1	49,5	50,5	25	60
50	0,30	511,2	22,2	71,8	28,2	10	30
100	0,15	421,4	18,3	90,1	9,9	2	10
Nº 200	0,07	122,2	5,3	95,4	4,6	0	5
FONDO		105,7	4,60	100,0	0,0		

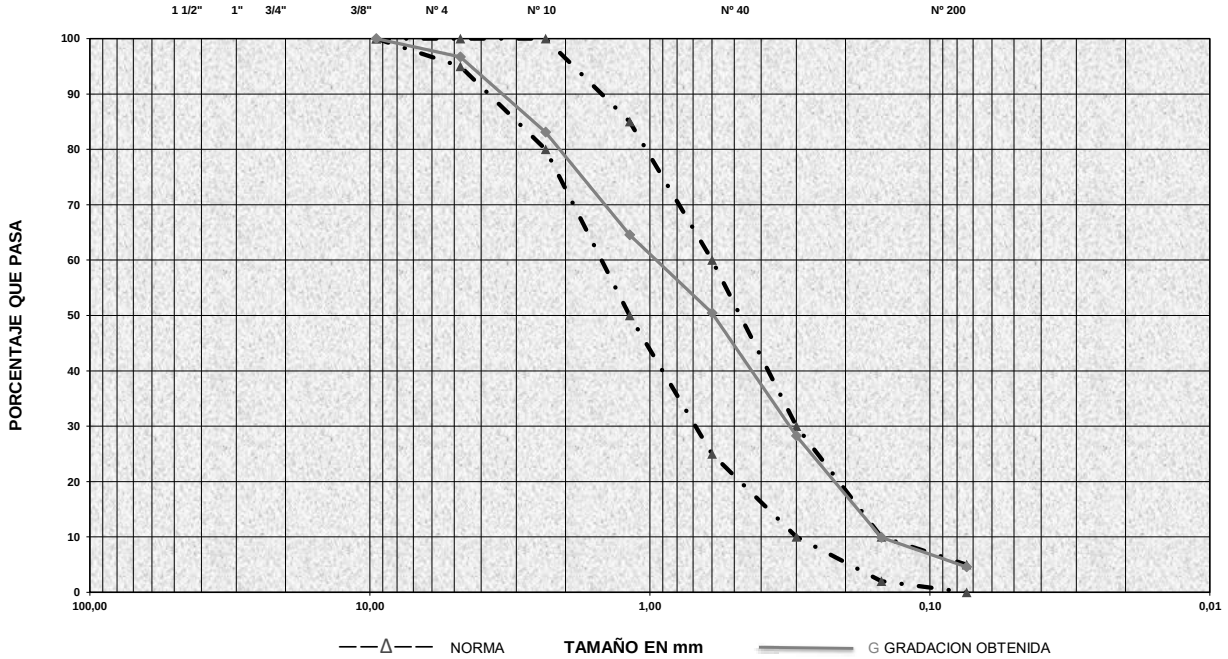
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2625,4
Peso muestra seca + recip.	2487,1
Peso recipiente	188,2
% de humedad	**6,0**

Gravas :	3,3
Arenas :	92,1
P-200 :	4,6
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**148**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2252	**Peso final:**		2159	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	91,0	4,0	4,0	96,0	95	100
8	2,36	247,7	11,0	15,0	85,0	80	100
16	1,18	326,0	14,5	29,5	70,5	50	85
30	0,60	389,9	17,3	46,8	53,2	25	60
50	0,30	692,5	30,8	77,6	22,4	10	30
100	0,15	286,2	12,7	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	126,0	5,6	95,9	4,1	0	5
FONDO		92,6	4,11	100,0	0,0		

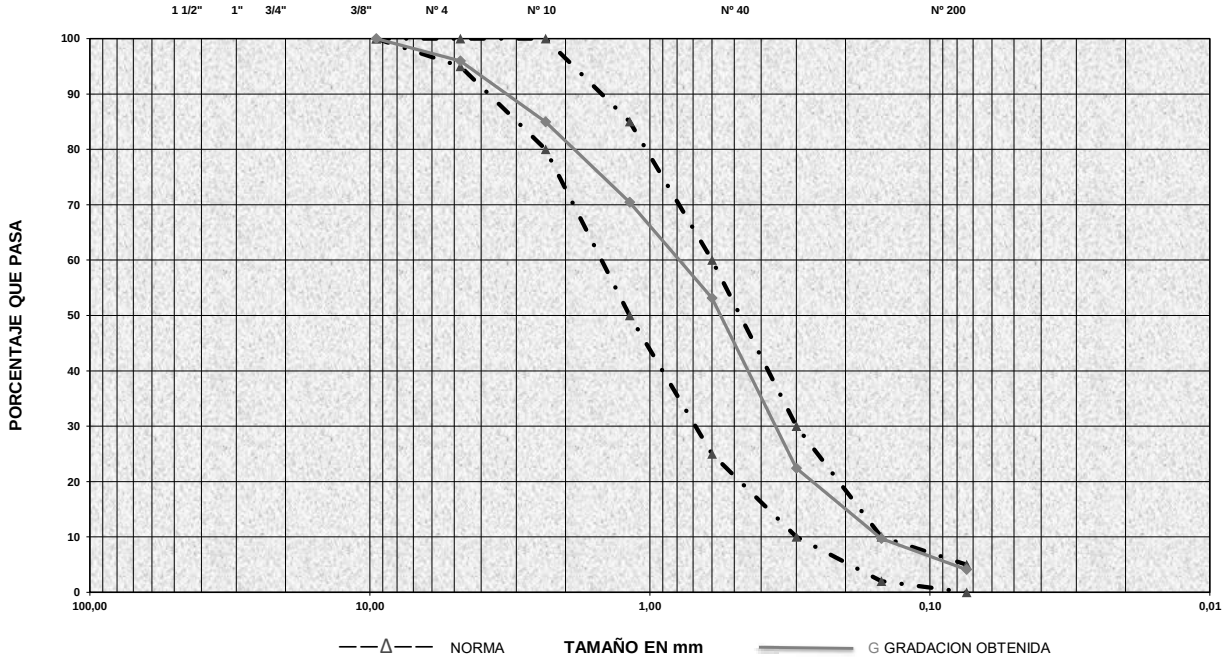
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2624,1
Peso muestra seca + recip.	2474,2
Peso recipiente	222,3
% de humedad	**6,7**

Gravas :	4,0
Arenas :	91,8
P-200 :	4,1
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**149**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2331	**Peso final:**		2245	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	91,0	3,9	3,9	96,1	95	100
8	2,36	322,6	13,8	17,7	82,3	80	100
16	1,18	284,4	12,2	29,9	70,1	50	85
30	0,60	524,0	22,5	52,4	47,6	25	60
50	0,30	512,2	22,0	74,4	25,6	10	30
100	0,15	368,8	15,8	90,2	9,8	2	10
Nº 200	0,07	142,1	6,1	96,3	3,7	0	5
FONDO		86,2	3,70	100,0	0,0		

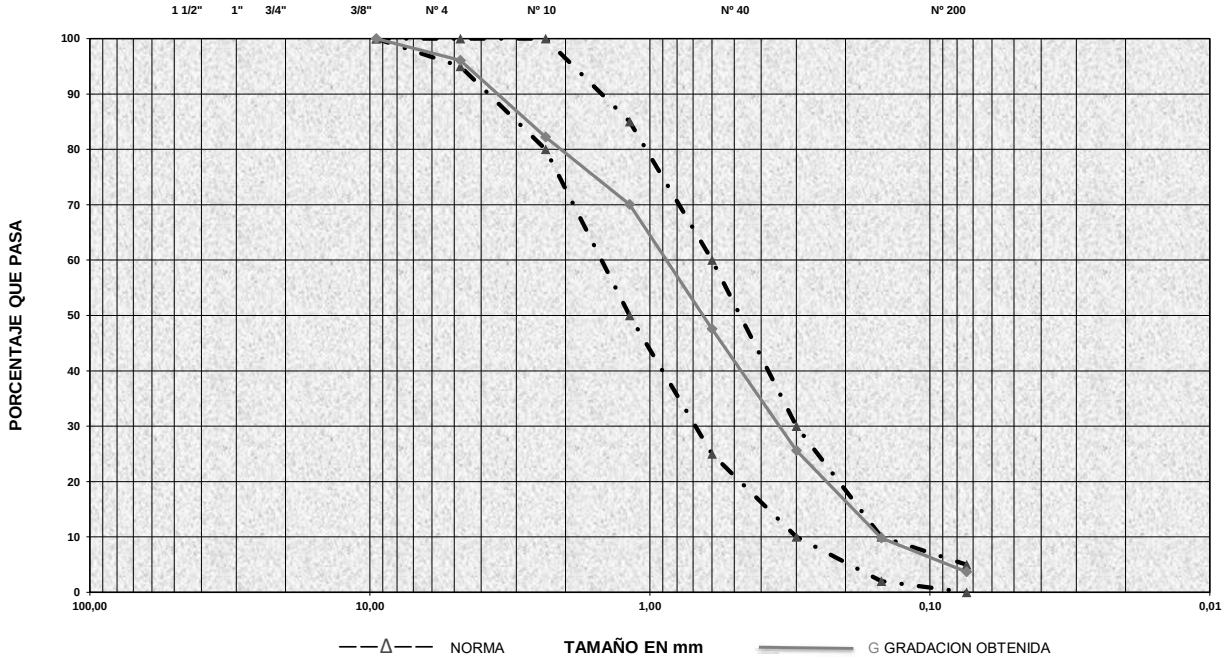
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2698,7
Peso muestra seca + recip.	2526,3
Peso recipiente	195
% de humedad	**7,4**

Gravas :	3,9
Arenas :	92,4
P-200 :	3,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**150**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2695	**Peso final:**		2570	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,5	3,1	3,1	96,9	95	100
8	2,36	326,1	12,1	15,2	84,8	80	100
16	1,18	412,5	15,3	30,5	69,5	50	85
30	0,60	503,6	18,7	49,1	50,9	25	60
50	0,30	624,4	23,2	72,3	27,7	10	30
100	0,15	478,2	17,7	90,1	9,9	2	10
Nº 200	0,07	142,3	5,3	95,3	4,7	0	5
FONDO		125,8	4,67	100,0	0,0		

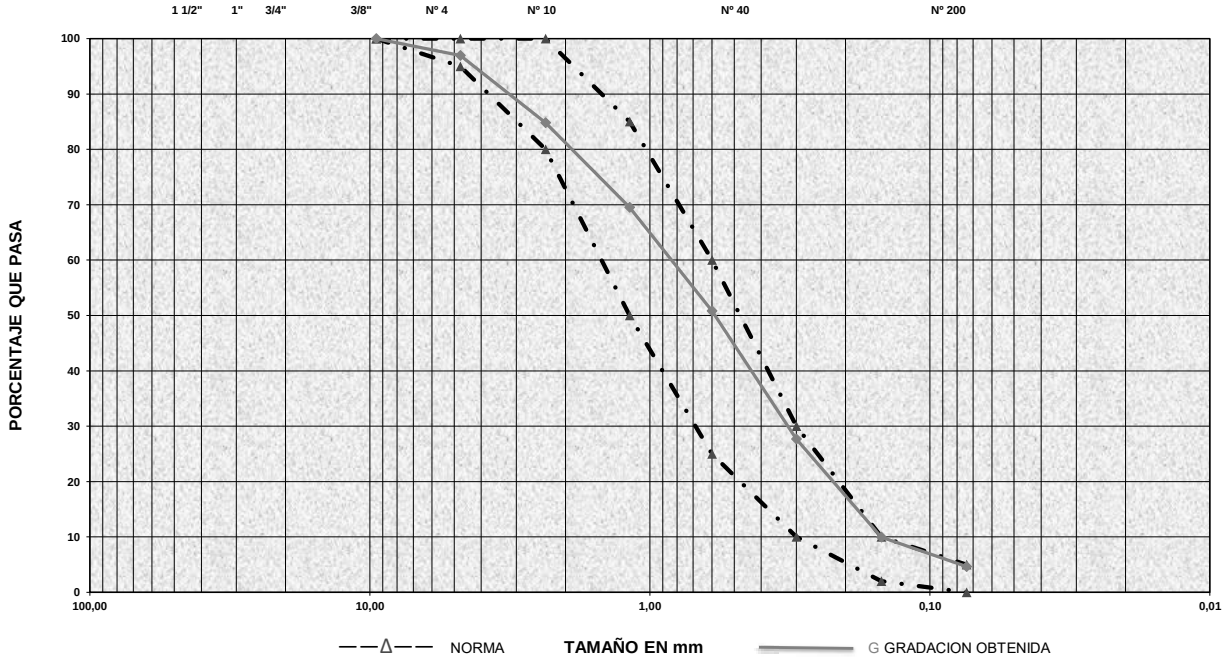
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3126,5
Peso muestra seca + recip.	2985,4
Peso recipiente	290
% de humedad	**5,2**

Gravas :	3,1
Arenas :	92,3
P-200 :	4,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**151**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3232	**Peso final:**		3104	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	88,4	2,7	2,7	97,3	95	100
8	2,36	436,9	13,5	16,3	83,7	80	100
16	1,18	511,4	15,8	32,1	67,9	50	85
30	0,60	623,4	19,3	51,4	48,6	25	60
50	0,30	746,2	23,1	74,5	25,5	10	30
100	0,15	523,6	16,2	90,7	9,3	2	10
Nº 200	0,07	174,4	5,4	96,1	3,9	0	5
FONDO		127,2	3,94	100,0	0,0		

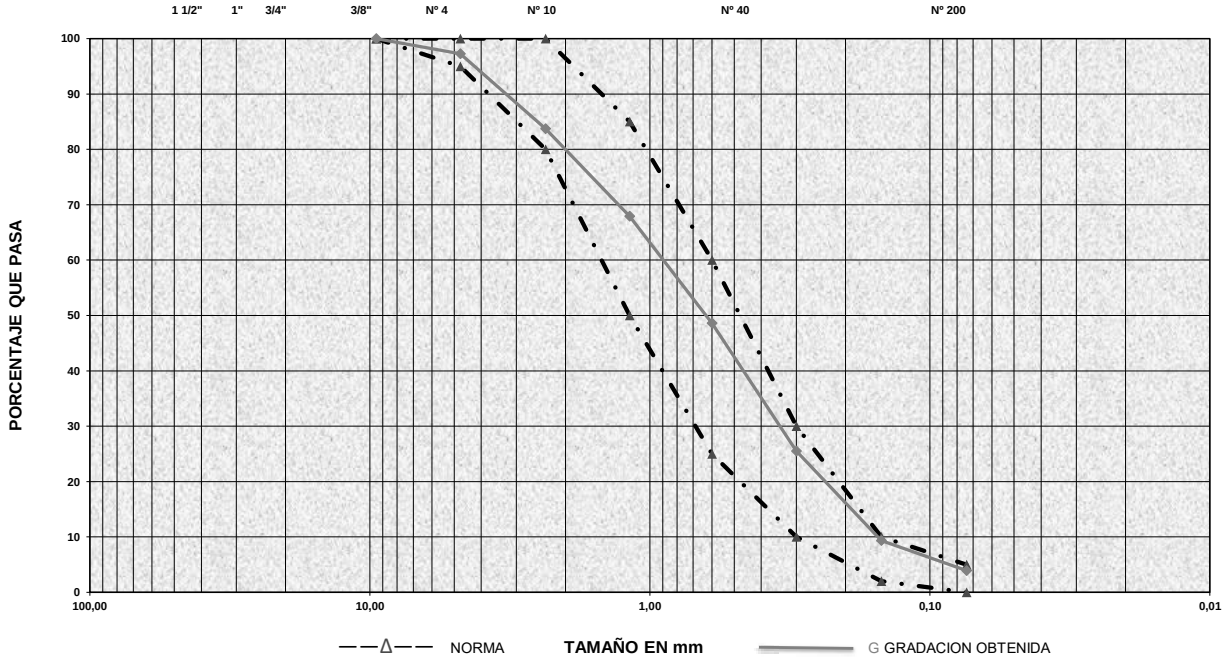
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3625,4
Peso muestra seca + recip.	3426,8
Peso recipiente	195,3
% de humedad	**6,1**

Gravas :	2,7
Arenas :	93,3
P-200 :	3,9
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**152**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3660	**Peso final:**		3484	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	86,2	2,4	2,4	97,6	95	100
8	2,36	422,0	11,5	13,9	86,1	80	100
16	1,18	654,2	17,9	31,8	68,2	50	85
30	0,60	752,2	20,5	52,3	47,7	25	60
50	0,30	762,5	20,8	73,1	26,9	10	30
100	0,15	632,2	17,3	90,4	9,6	2	10
Nº 200	0,07	174,4	4,8	95,2	4,8	0	5
FONDO		176,7	4,83	100,0	0,0		

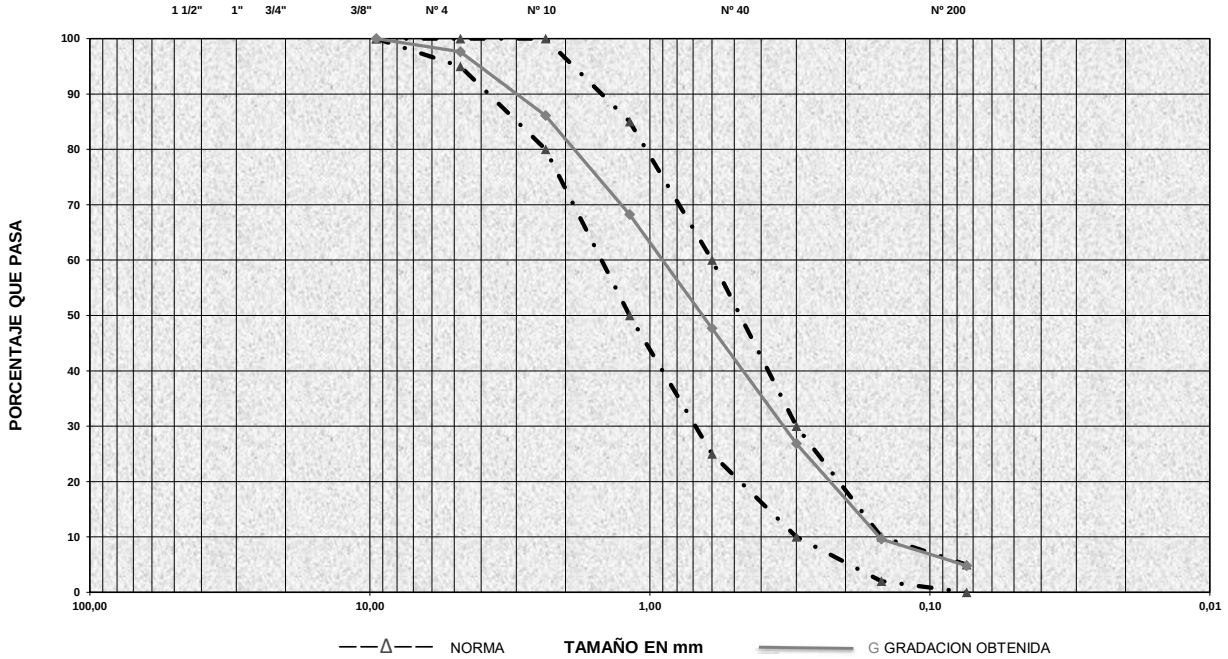
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3854,4
Peso muestra seca + recip.	3682,7
Peso recipiente	22,3
% de humedad	**4,7**

Gravas :	2,4
Arenas :	92,8
P-200 :	4,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**153**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2341	**Peso final:**		2274	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	78,8	3,4	3,4	96,6	95	100
8	2,36	245,8	10,5	13,9	86,1	80	100
16	1,18	411,6	17,6	31,5	68,5	50	85
30	0,60	526,6	22,5	54,0	46,0	25	60
50	0,30	452,2	19,3	73,3	26,7	10	30
100	0,15	396,6	16,9	90,2	9,8	2	10
Nº 200	0,07	162,4	6,9	97,2	2,8	0	5
FONDO		66,5	2,84	100,0	0,0		

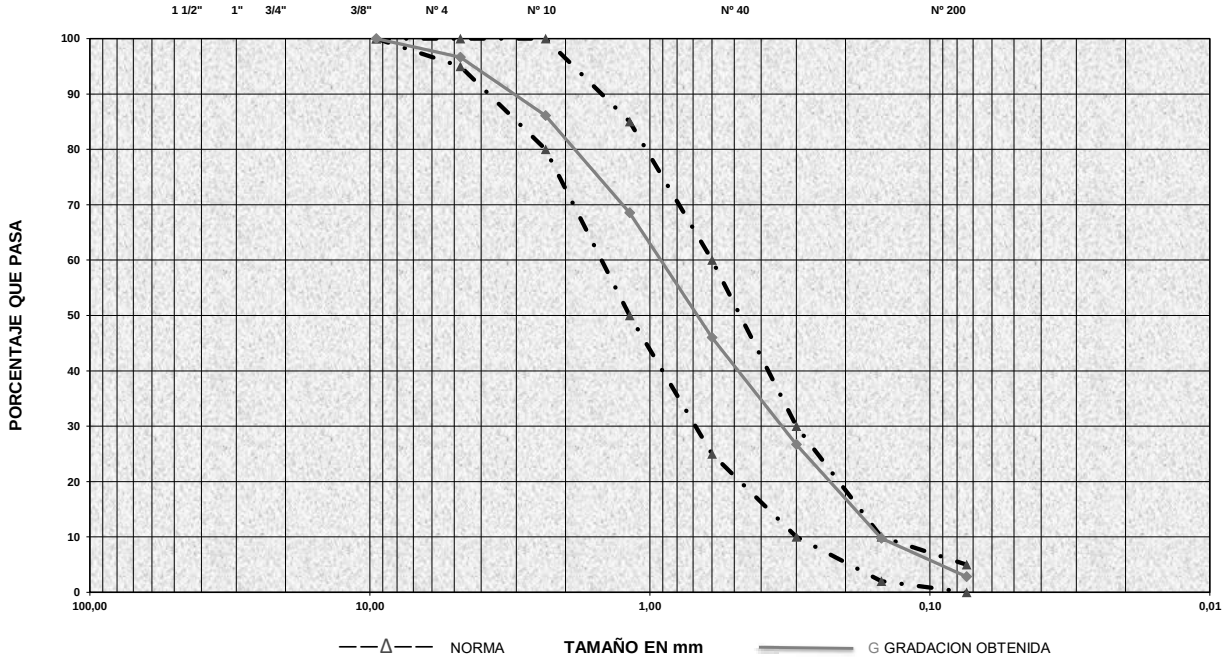
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2682,5
Peso muestra seca + recip.	2562,5
Peso recipiente	222
% de humedad	**5,1**

Gravas :	3,4
Arenas :	93,8
P-200 :	2,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**154**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3204	**Peso final:**		3075	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,2	2,6	2,6	97,4	95	100
8	2,36	454,0	14,2	16,7	83,3	80	100
16	1,18	512,2	16,0	32,7	67,3	50	85
30	0,60	682,2	21,3	54,0	46,0	25	60
50	0,30	614,5	19,2	73,2	26,8	10	30
100	0,15	526,4	16,4	89,6	10,4	2	10
Nº 200	0,07	203,2	6,3	96,0	4,0	0	5
FONDO		129,2	4,03	100,0	0,0		

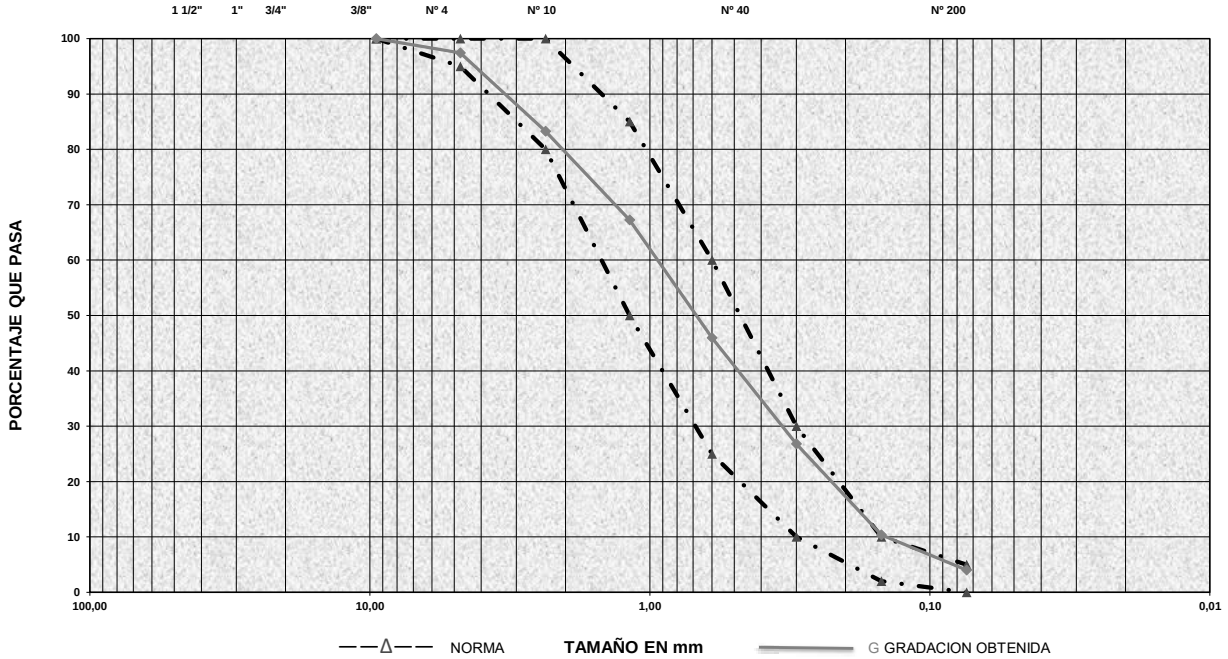
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3546,2
Peso muestra seca + recip.	3426,9
Peso recipiente	223
% de humedad	**3,7**

Gravas :	2,6
Arenas :	93,4
P-200 :	4,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**155**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2125	**Peso final:**		2060	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	87,2	4,1	4,1	95,9	95	100
8	2,36	274,4	12,9	17,0	83,0	80	100
16	1,18	411,3	19,4	36,4	63,6	50	85
30	0,60	389,6	18,3	54,7	45,3	25	60
50	0,30	426,0	20,0	74,7	25,3	10	30
100	0,15	326,0	15,3	90,1	9,9	2	10
Nº 200	0,07	145,0	6,8	96,9	3,1	0	5
FONDO		65,7	3,09	100,0	0,0		

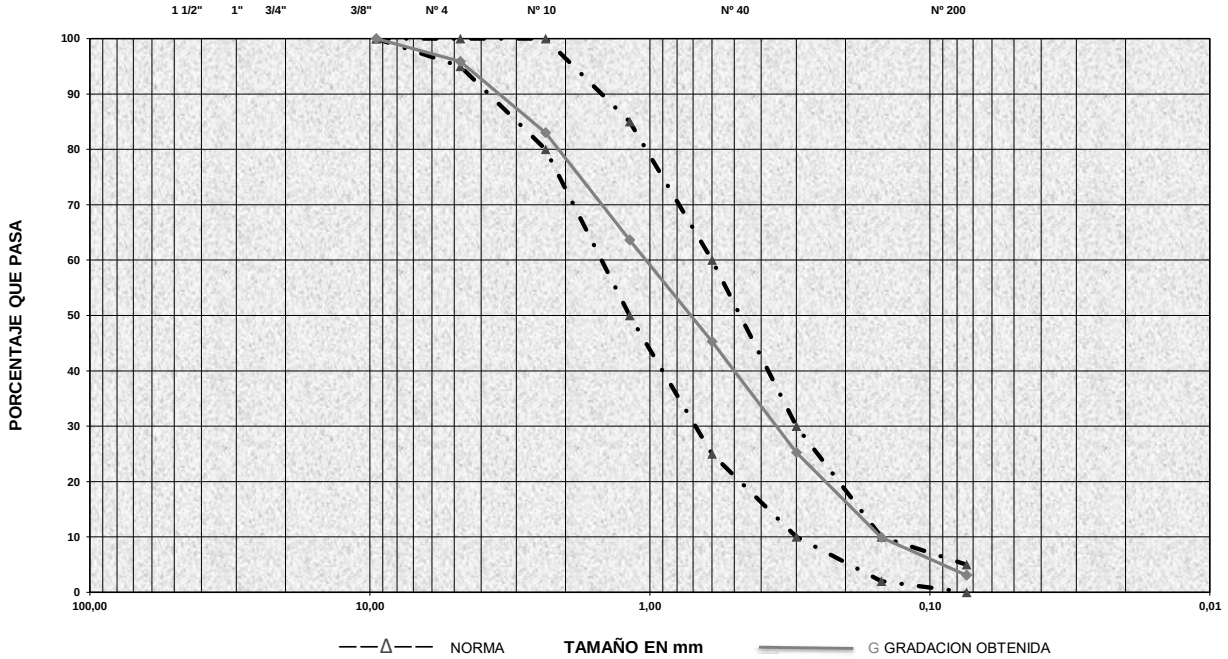
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2574,1
Peso muestra seca + recip.	2415,2
Peso recipiente	290
% de humedad	**7,5**

Gravas :	4,1
Arenas :	92,8
P-200 :	3,1
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**156**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3227	**Peso final:**		3079	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	88,2	2,7	2,7	97,3	95	100
8	2,36	385,4	11,9	14,7	85,3	80	100
16	1,18	486,0	15,1	29,7	70,3	50	85
30	0,60	687,0	21,3	51,0	49,0	25	60
50	0,30	751,4	23,3	74,3	25,7	10	30
100	0,15	492,5	15,3	89,6	10,4	2	10
Nº 200	0,07	188,6	5,8	95,4	4,6	0	5
FONDO		147,9	4,58	100,0	0,0		

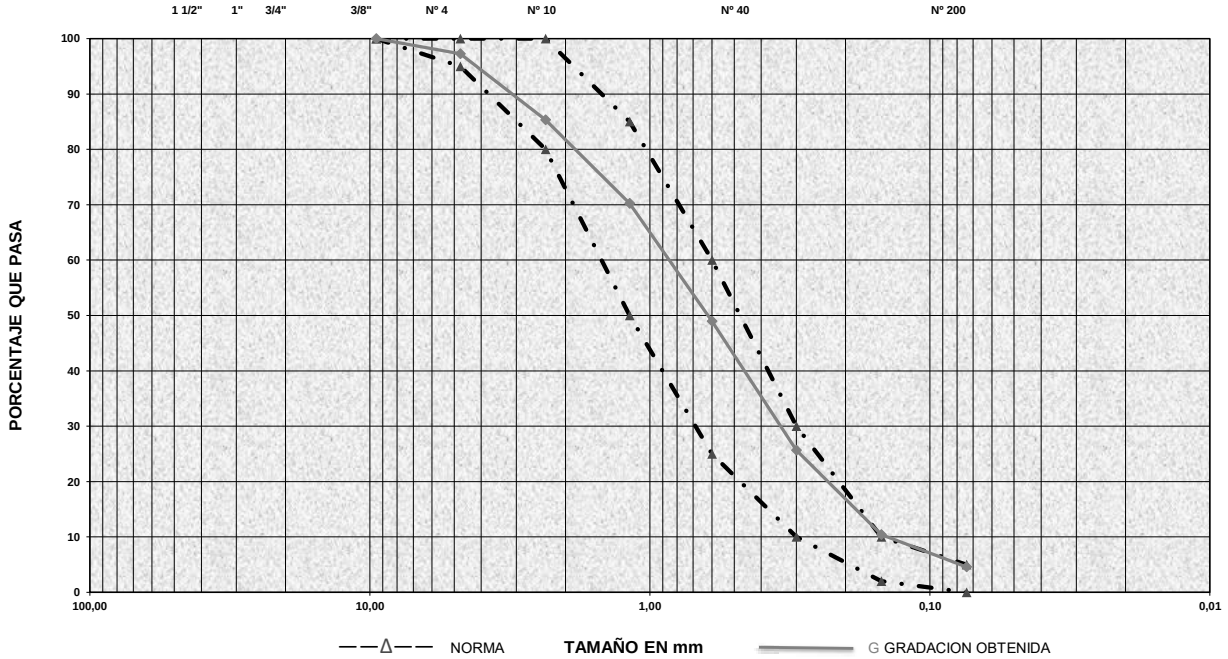
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3625
Peso muestra seca + recip.	3452,2
Peso recipiente	225,2
% de humedad	**5,4**

Gravas :	2,7
Arenas :	92,7
P-200 :	4,6
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**157**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2420	**Peso final:**		2346	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,5	3,4	3,4	96,6	95	100
8	2,36	326,6	13,5	16,9	83,1	80	100
16	1,18	512,2	21,2	38,1	61,9	50	85
30	0,60	365,2	15,1	53,2	46,8	25	60
50	0,30	426,6	17,6	70,8	29,2	10	30
100	0,15	470,2	19,4	90,2	9,8	2	10
Nº 200	0,07	162,5	6,7	96,9	3,1	0	5
FONDO		73,9	3,05	100,0	0,0		

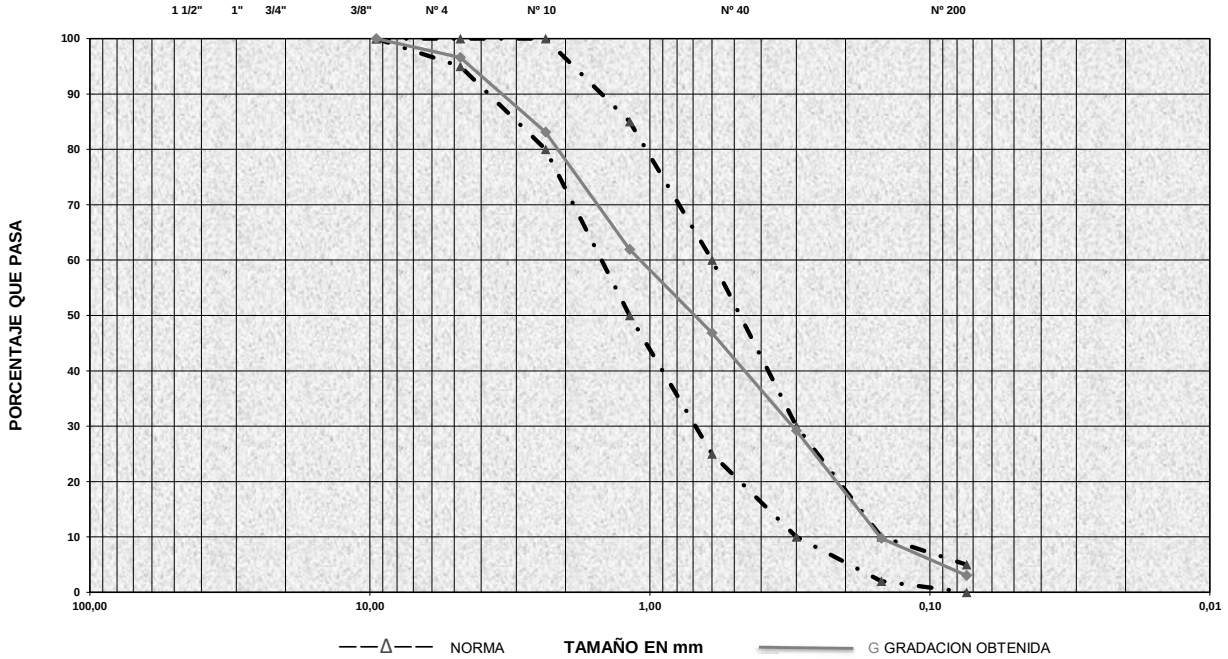
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2746,6
Peso muestra seca + recip.	2652,2
Peso recipiente	232,5
% de humedad	**3,9**

Gravas :	3,4
Arenas :	93,5
P-200 :	3,1
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**158**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3436	**Peso final:**		3275	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,3	2,4	2,4	97,6	95	100
8	2,36	511,2	14,9	17,3	82,7	80	100
16	1,18	624,4	18,2	35,4	64,6	50	85
30	0,60	654,0	19,0	54,5	45,5	25	60
50	0,30	632,0	18,4	72,9	27,1	10	30
100	0,15	587,4	17,1	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	184,0	5,4	95,3	4,7	0	5
FONDO		160,6	4,67	100,0	0,0		

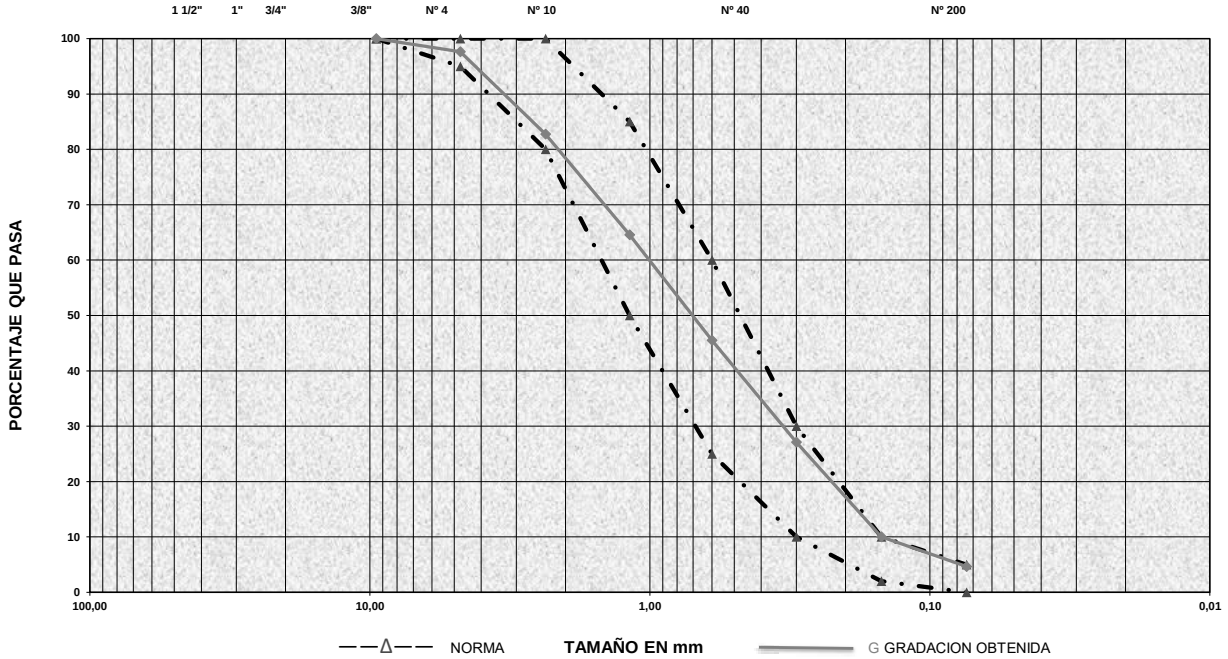
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3625,4
Peso muestra seca + recip.	3511,4
Peso recipiente	75,5
% de humedad	**3,3**

Gravas :	2,4
Arenas :	92,9
P-200 :	4,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**159**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3948	**Peso final:**		3843	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	87,2	2,2	2,2	97,8	95	100
8	2,36	426,5	10,8	13,0	87,0	80	100
16	1,18	684,4	17,3	30,4	69,6	50	85
30	0,60	915,0	23,2	53,5	46,5	25	60
50	0,30	674,4	17,1	70,6	29,4	10	30
100	0,15	789,9	20,0	90,6	9,4	2	10
Nº 200	0,07	265,4	6,7	97,3	2,7	0	5
FONDO		104,8	2,65	100,0	0,0		

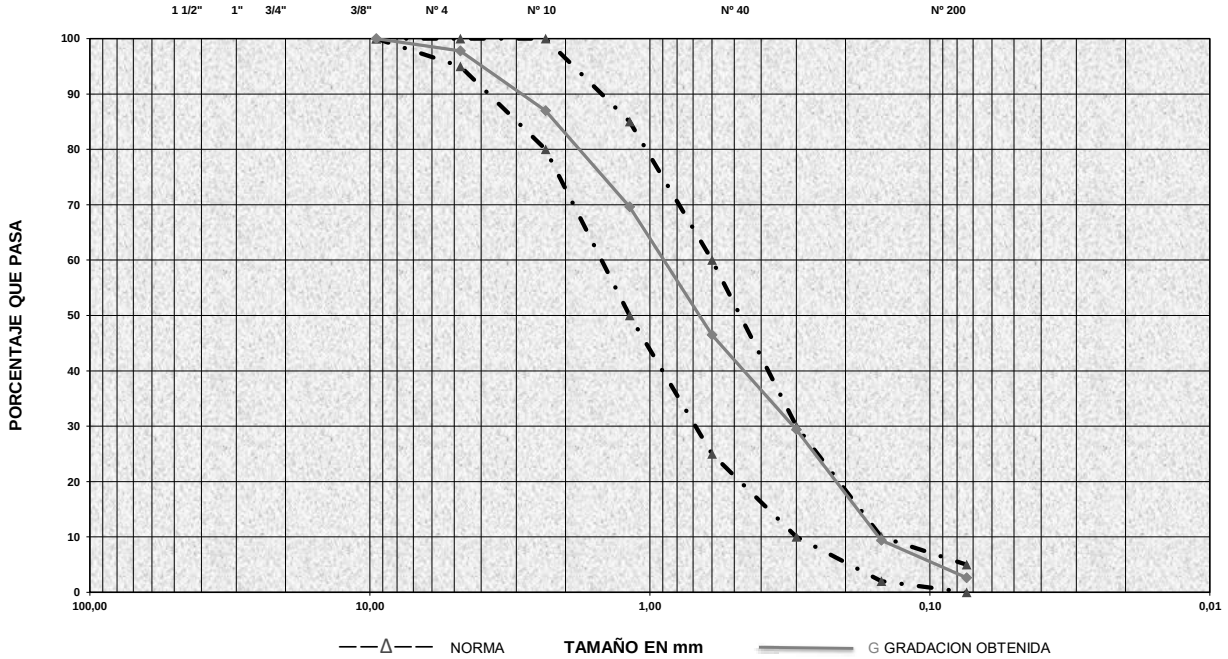
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	4236
Peso muestra seca + recip.	4123,1
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**2,9**

Gravas :	2,2
Arenas :	95,1
P-200 :	2,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**160**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2779	**Peso final:**		2654	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,6	3,0	3,0	97,0	95	100
8	2,36	411,2	14,8	17,8	82,2	80	100
16	1,18	516,3	18,6	36,3	63,7	50	85
30	0,60	426,6	15,3	51,7	48,3	25	60
50	0,30	542,3	19,5	71,2	28,8	10	30
100	0,15	522,6	18,8	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	152,1	5,5	95,5	4,5	0	5
FONDO		125,5	4,52	100,0	0,0		

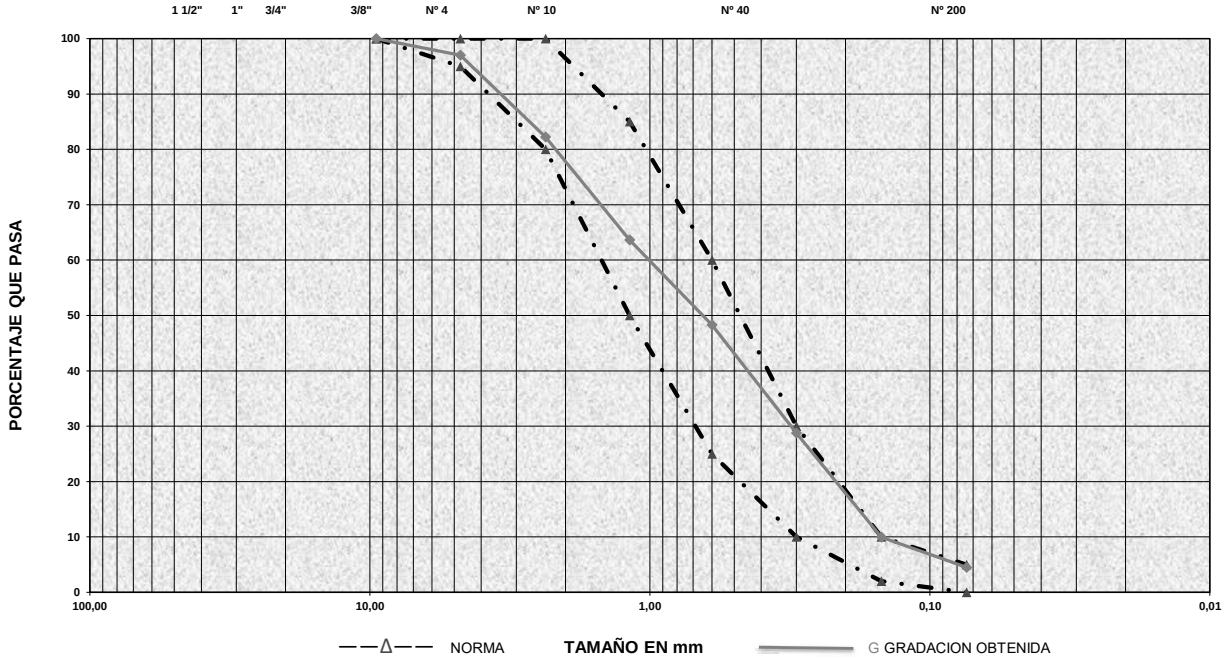
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3124,4
Peso muestra seca + recip.	2954,2
Peso recipiente	175
% de humedad	**6,1**

Gravas :	3,0
Arenas :	92,5
P-200 :	4,5
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**161**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3321	**Peso final:**		3173	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	88,2	2,7	2,7	97,3	95	100
8	2,36	468,9	14,1	16,8	83,2	80	100
16	1,18	516,6	15,6	32,3	67,7	50	85
30	0,60	536,2	16,1	48,5	51,5	25	60
50	0,30	862,5	26,0	74,4	25,6	10	30
100	0,15	526,4	15,9	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	174,1	5,2	95,5	4,5	0	5
FONDO		148,0	4,46	100,0	0,0		

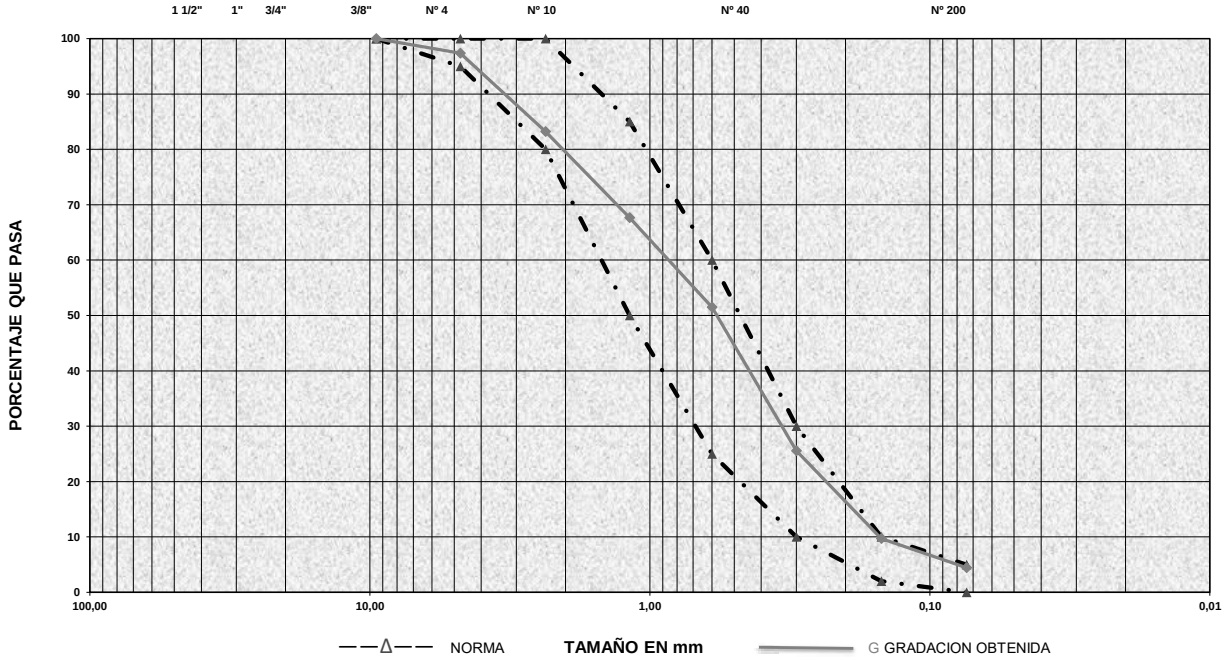
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3687,4
Peso muestra seca + recip.	3542,6
Peso recipiente	221,7
% de humedad	**4,4**

Gravas :	2,7
Arenas :	92,9
P-200 :	4,5
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**162**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3638	**Peso final:**		3478	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	87,1	2,4	2,4	97,6	95	100
8	2,36	511,3	14,1	16,4	83,6	80	100
16	1,18	626,9	17,2	33,7	66,3	50	85
30	0,60	754,1	20,7	54,4	45,6	25	60
50	0,30	685,2	18,8	73,2	26,8	10	30
100	0,15	624,1	17,2	90,4	9,6	2	10
Nº 200	0,07	189,7	5,2	95,6	4,4	0	5
FONDO		159,9	4,39	100,0	0,0		

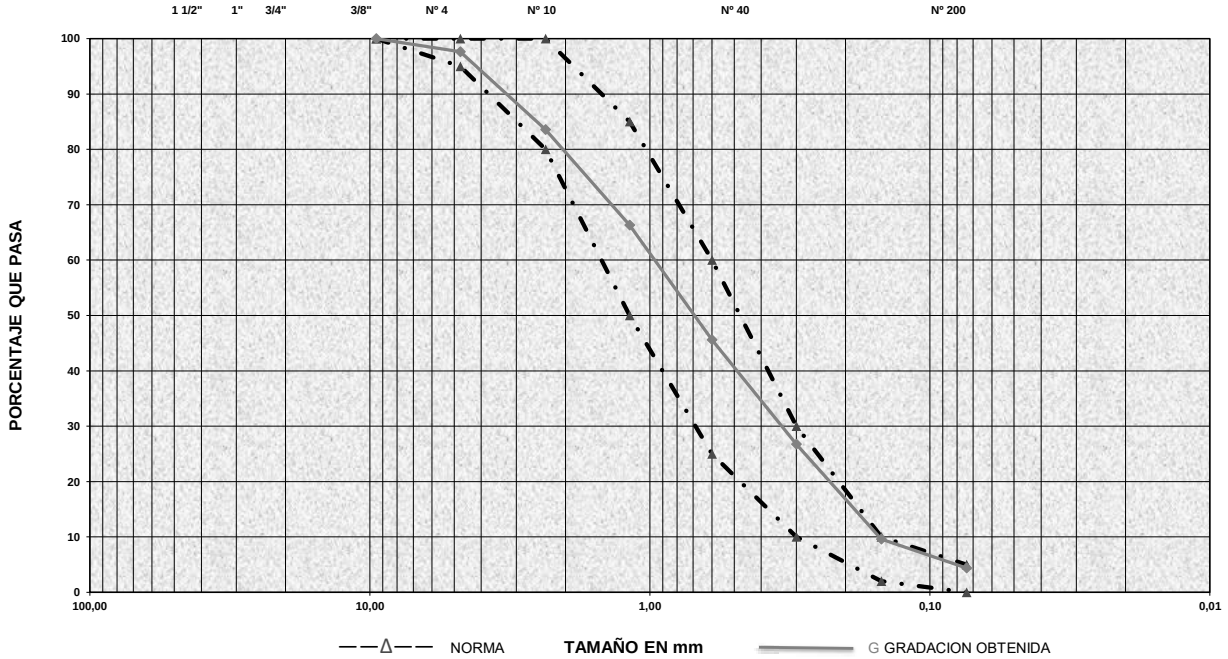
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3974,2
Peso muestra seca + recip.	3812,5
Peso recipiente	174,2
% de humedad	**4,4**

Gravas :	2,4
Arenas :	93,2
P-200 :	4,4
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055 Versión **2** Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**163**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3528	**Peso final:**		3370	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	86,5	2,5	2,5	97,5	95	100
8	2,36	412,2	11,7	14,1	85,9	80	100
16	1,18	526,4	14,9	29,1	70,9	50	85
30	0,60	769,5	21,8	50,9	49,1	25	60
50	0,30	726,4	20,6	71,5	28,5	10	30
100	0,15	654,4	18,5	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	194,2	5,5	95,5	4,5	0	5
FONDO		158,5	4,49	100,0	0,0		

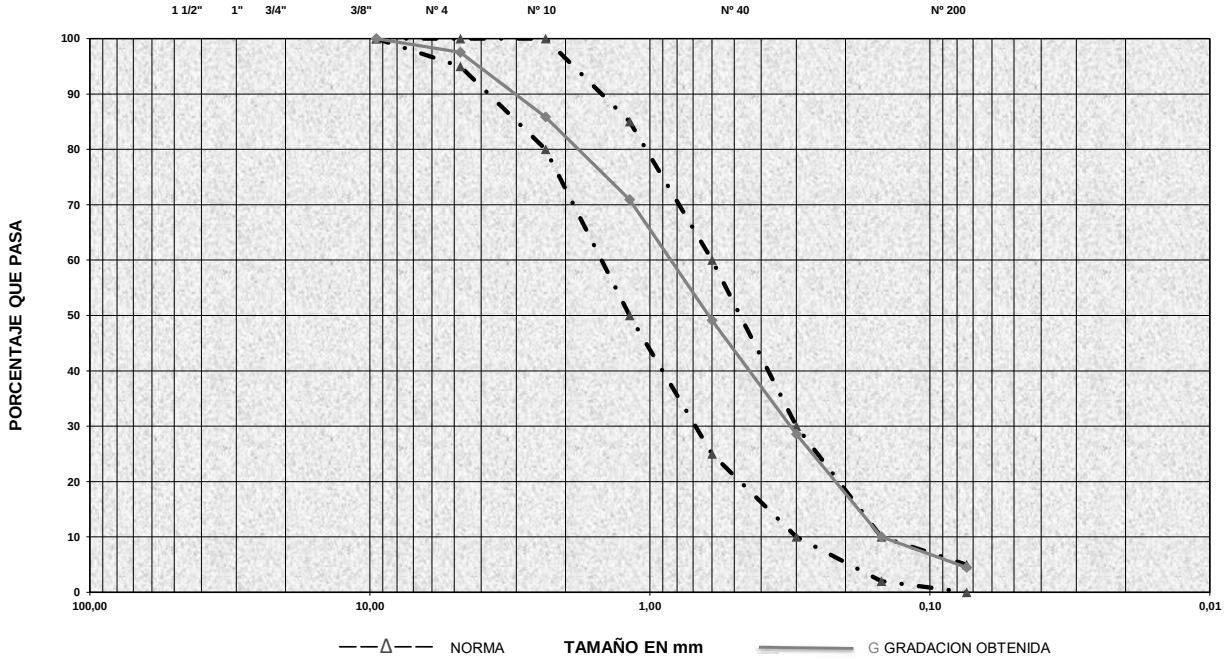
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3844,1
Peso muestra seca + recip.	3702,3
Peso recipiente	174,2
% de humedad	**4,0**

Gravas :	2,5
Arenas :	93,1
P-200 :	4,5
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**164**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3333	**Peso final:**		3207	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	87,0	2,6	2,6	97,4	95	100
8	2,36	386,2	11,6	14,2	85,8	80	100
16	1,18	526,6	15,8	30,0	70,0	50	85
30	0,60	654,8	19,6	49,6	50,4	25	60
50	0,30	844,0	25,3	75,0	25,0	10	30
100	0,15	511,6	15,3	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	196,5	5,9	96,2	3,8	0	5
FONDO		126,7	3,80	100,0	0,0		

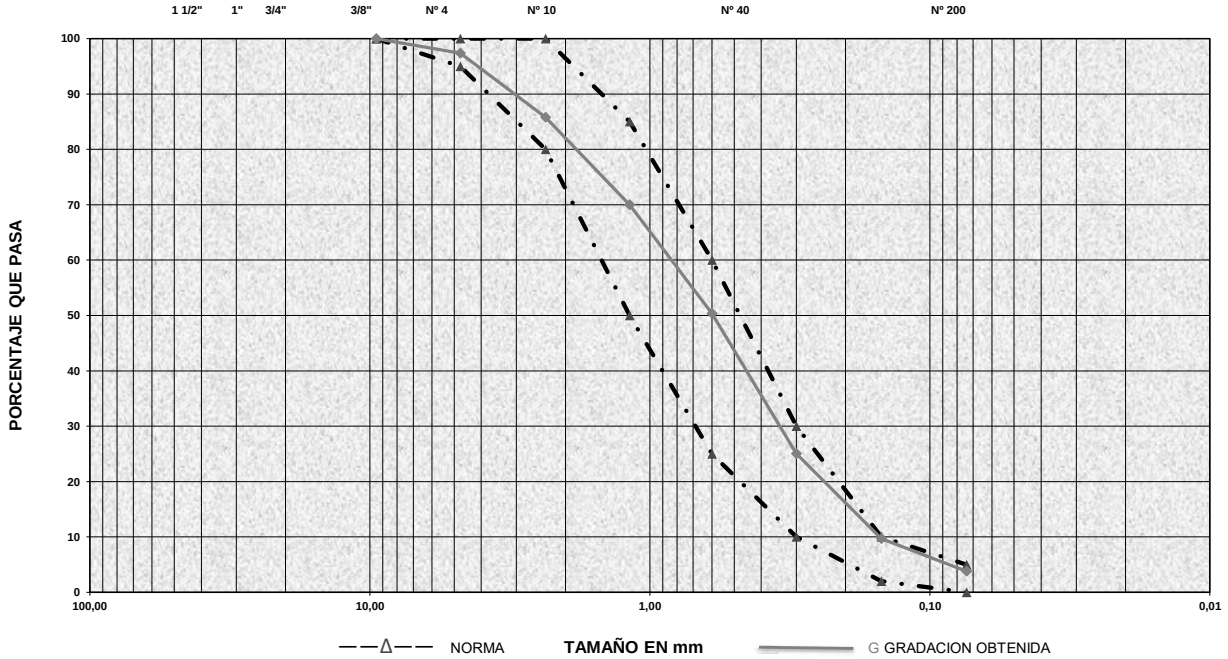
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3625
Peso muestra seca + recip.	3511,4
Peso recipiente	178
% de humedad	**3,4**

Gravas :	2,6
Arenas :	93,6
P-200 :	3,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**165**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2176	**Peso final:**		2107	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,4	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	325,0	14,9	18,7	81,3	80	100
16	1,18	422,4	19,4	38,1	61,9	50	85
30	0,60	456,9	21,0	59,1	40,9	25	60
50	0,30	310,2	14,3	73,4	26,6	10	30
100	0,15	365,2	16,8	90,2	9,8	2	10
Nº 200	0,07	145,0	6,7	96,8	3,2	0	5
FONDO		68,9	3,17	100,0	0,0		

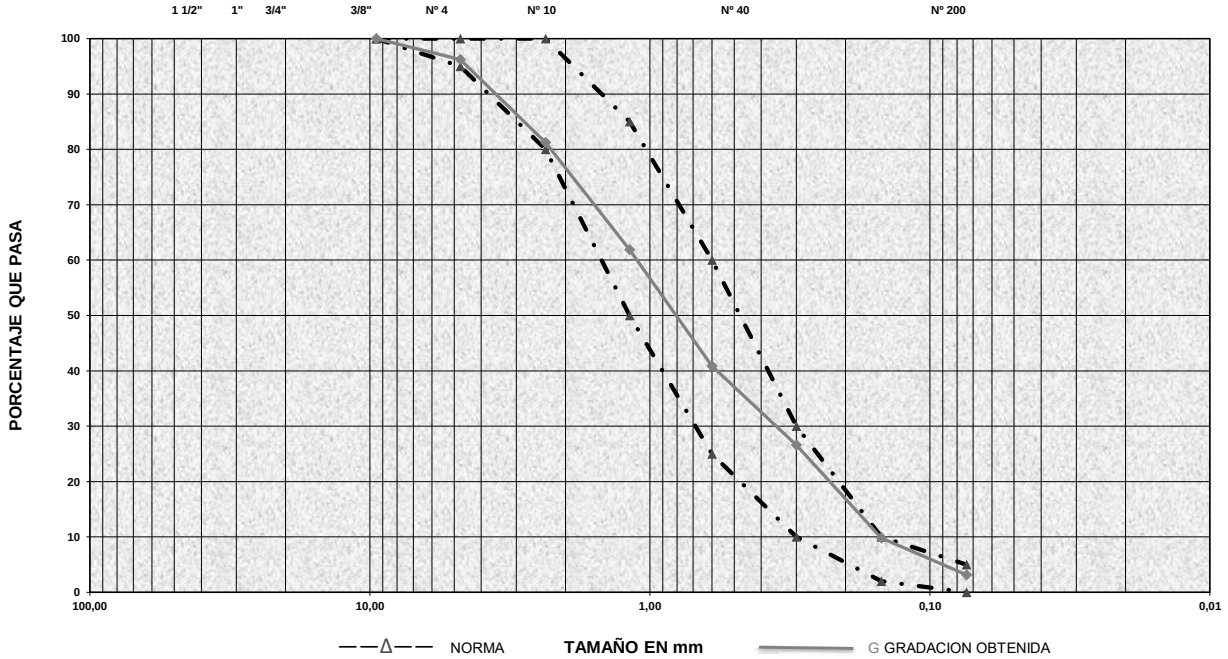
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2566
Peso muestra seca + recip.	2451
Peso recipiente	275
% de humedad	**5,3**

Gravas :	3,8
Arenas :	93,0
P-200 :	3,2
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,8

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**166**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2950	**Peso final:**		2832	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	85,2	2,9	2,9	97,1	95	100
8	2,36	322,6	10,9	13,8	86,2	80	100
16	1,18	563,2	19,1	32,9	67,1	50	85
30	0,60	652,3	22,1	55,0	45,0	25	60
50	0,30	511,2	17,3	72,4	27,6	10	30
100	0,15	522,4	17,7	90,1	9,9	2	10
Nº 200	0,07	175,2	5,9	96,0	4,0	0	5
FONDO		117,6	3,99	100,0	0,0		

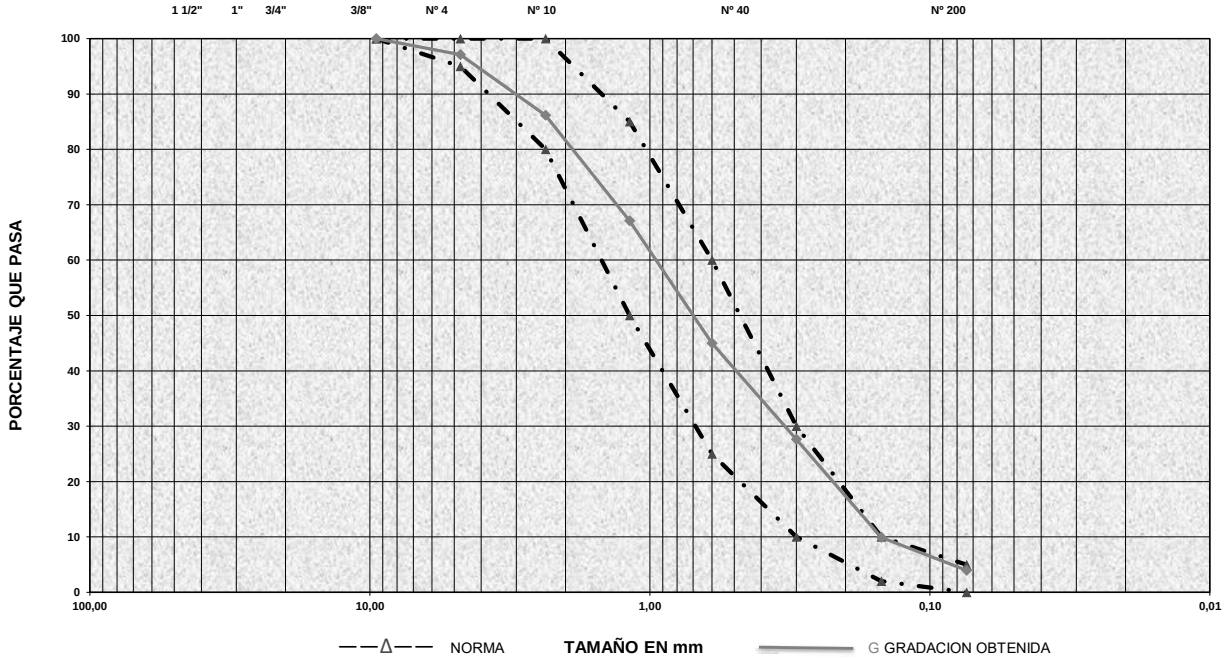
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3268
Peso muestra seca + recip.	3126,9
Peso recipiente	177,2
% de humedad	**4,8**

Gravas :	2,9
Arenas :	93,1
P-200 :	4,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**167**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2521	**Peso final:**		2432	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,4	3,3	3,3	96,7	95	100
8	2,36	374,5	14,9	18,1	81,9	80	100
16	1,18	513,2	20,4	38,5	61,5	50	85
30	0,60	462,4	18,3	56,8	43,2	25	60
50	0,30	345,0	13,7	70,5	29,5	10	30
100	0,15	502,0	19,9	90,4	9,6	2	10
Nº 200	0,07	152,0	6,0	96,4	3,6	0	5
FONDO		89,8	3,56	100,0	0,0		

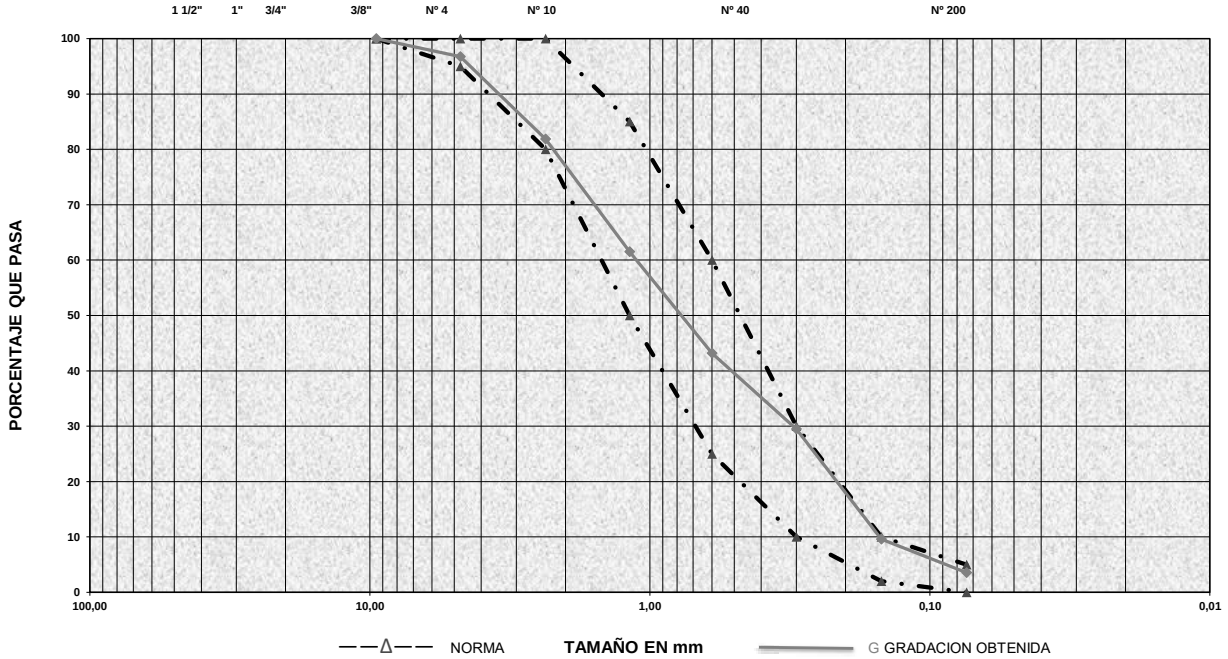
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2855,6
Peso muestra seca + recip.	2716,5
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**5,5**

Gravas :	3,3
Arenas :	93,2
P-200 :	3,6
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA COLOR AMARILLO	**No ENSAYO:**	**168**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2947	**Peso final:**		2838	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 630-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	88,6	3,0	3,0	97,0	95	100
8	2,36	324,4	11,0	14,0	86,0	80	100
16	1,18	516,6	17,5	31,5	68,5	50	85
30	0,60	489,7	16,6	48,2	51,8	25	60
50	0,30	754,2	25,6	73,8	26,2	10	30
100	0,15	475,9	16,1	89,9	10,1	2	10
Nº 200	0,07	188,4	6,4	96,3	3,7	0	5
FONDO		109,2	3,71	100,0	0,0		

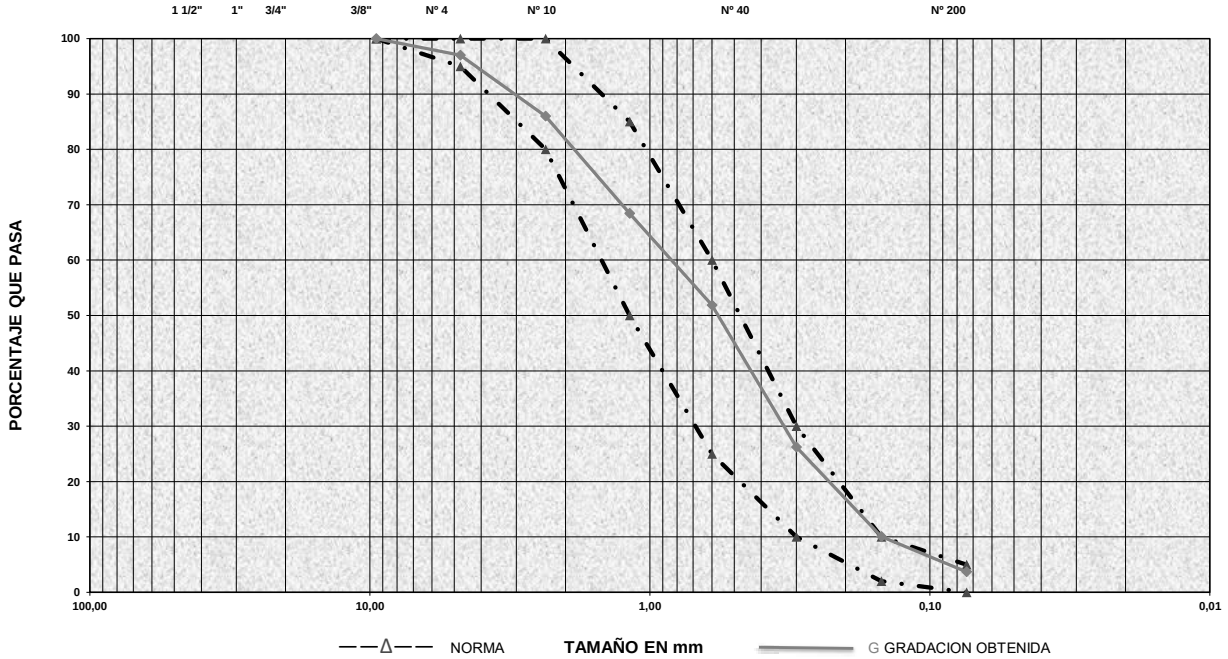
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3265
Peso muestra seca + recip.	3122
Peso recipiente	175
% de humedad	**4,9**

Gravas :	3,0
Arenas :	93,3
P-200 :	3,7
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**146**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

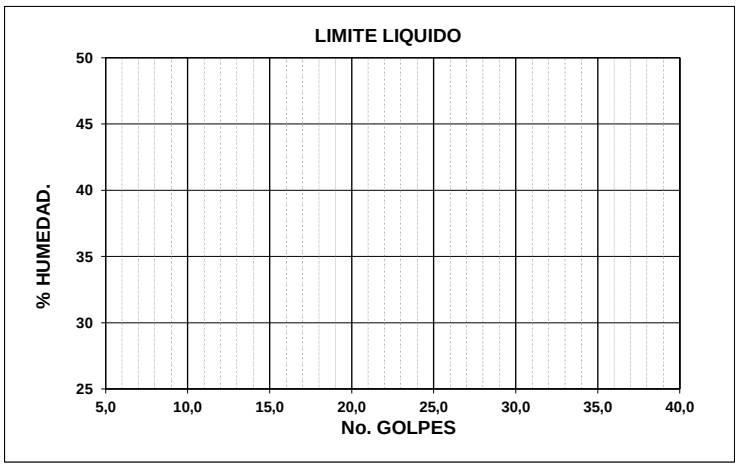
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**147**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

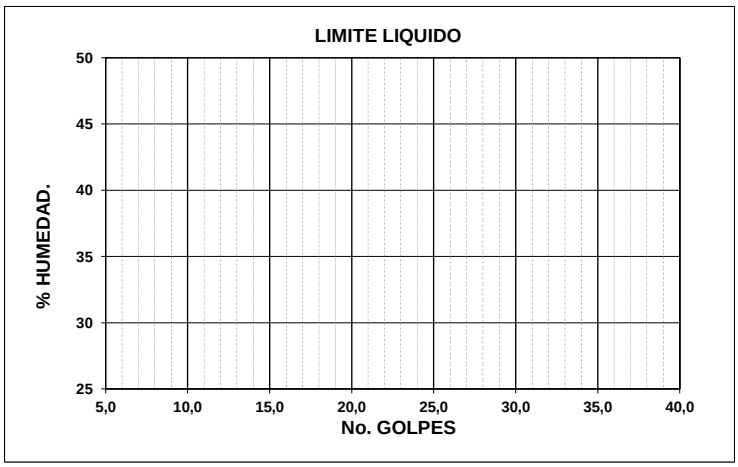
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**148**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

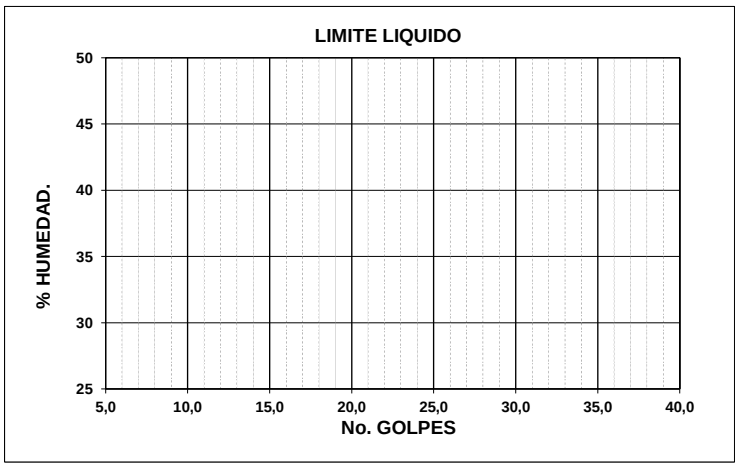
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**149**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

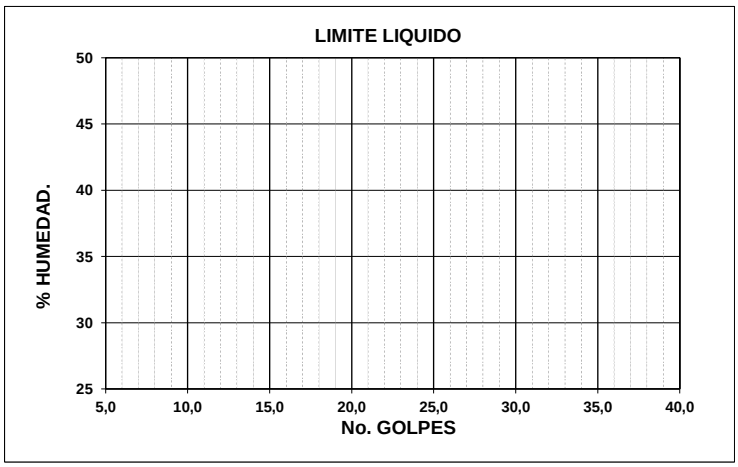
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	martes, 3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**150**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

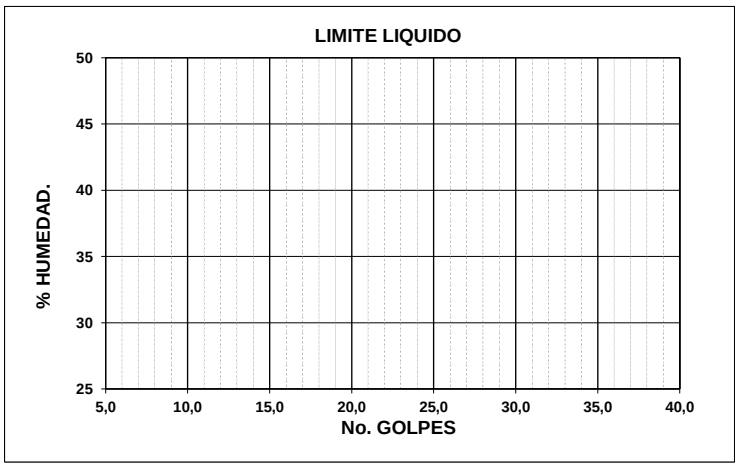
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**151**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

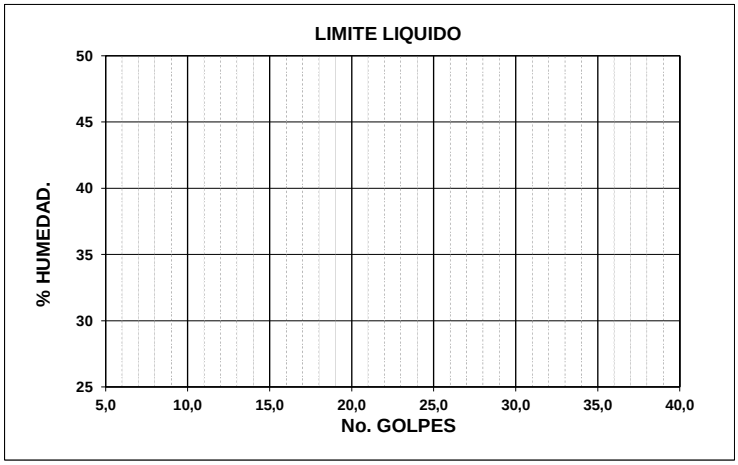
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**152**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

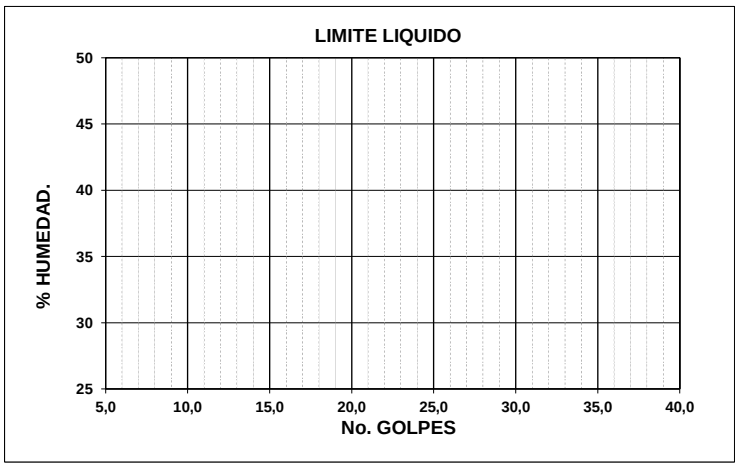
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**153**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

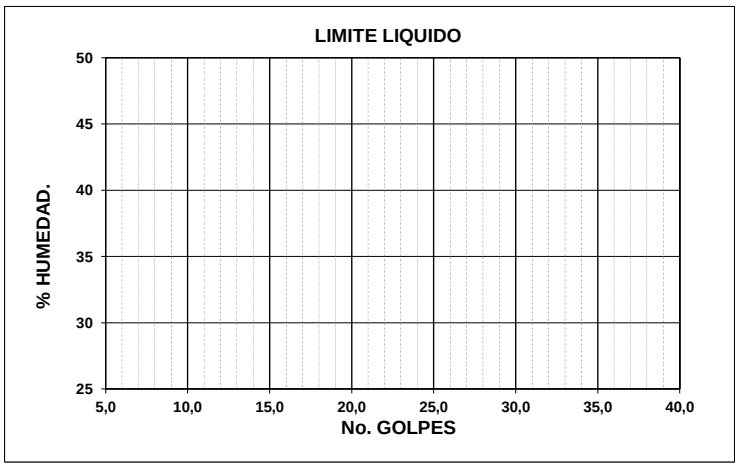
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**154**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

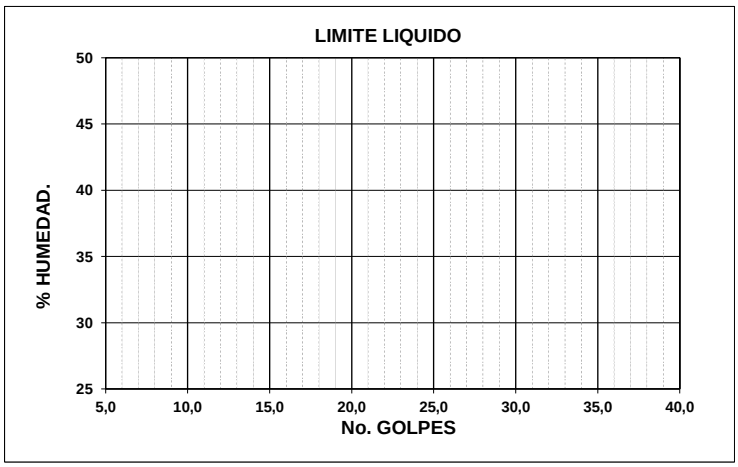
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**155**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

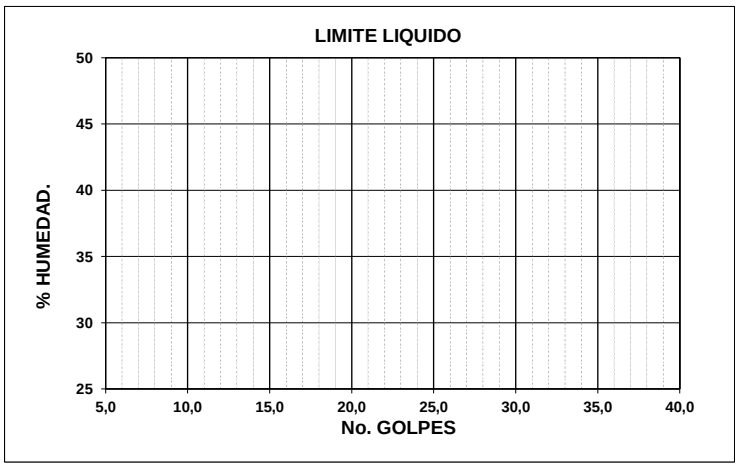
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	martes, 10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**156**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

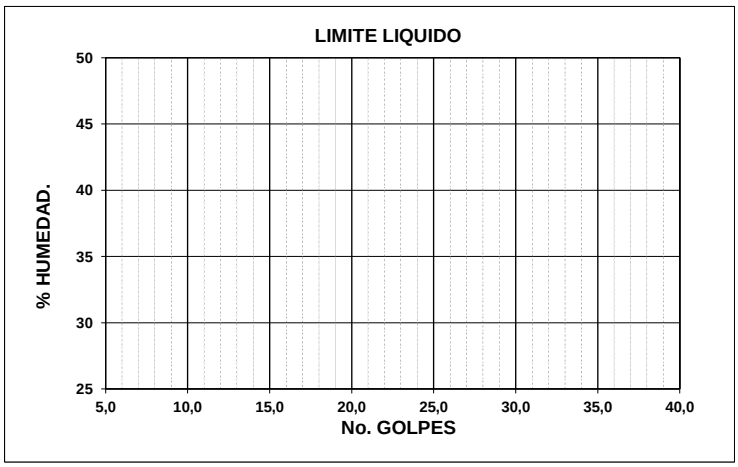
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**157**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

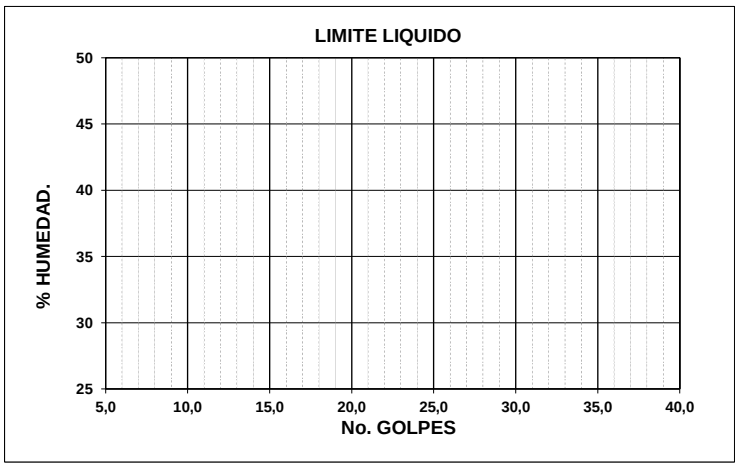
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40686

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**158**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

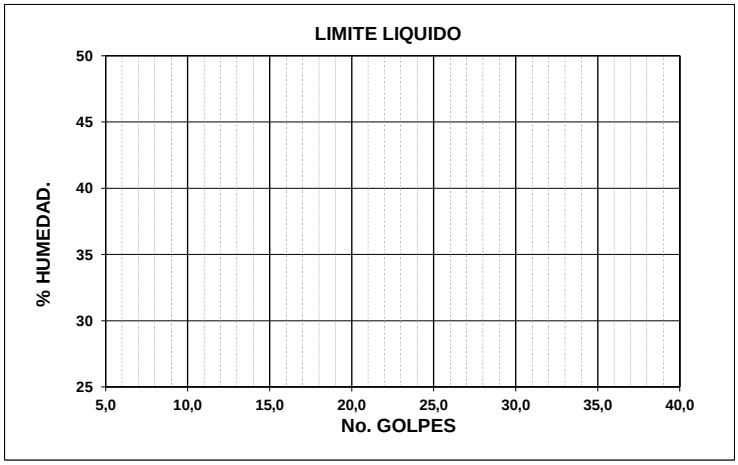
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**159**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

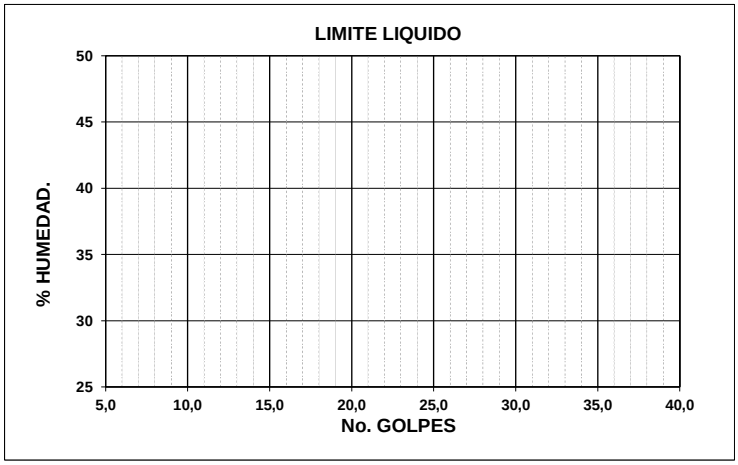
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40688

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**160**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

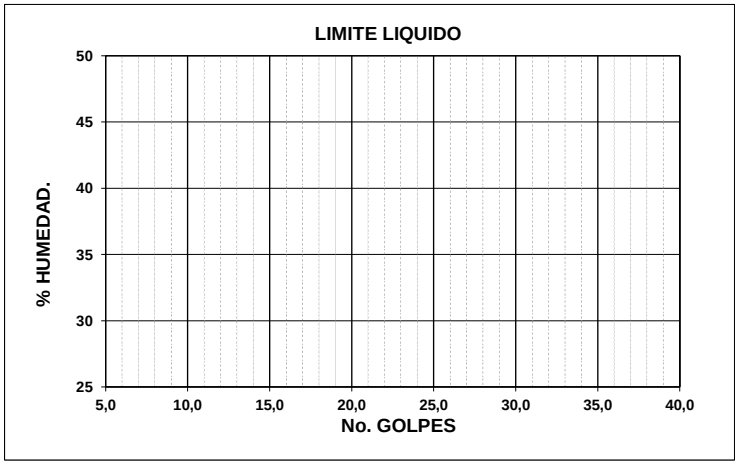
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**161**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

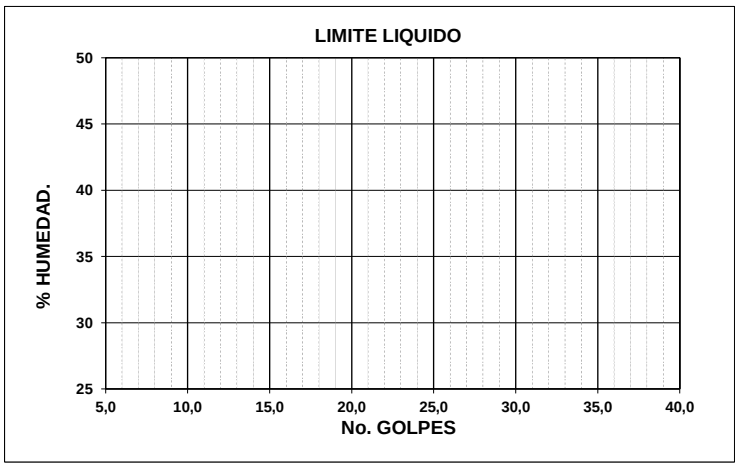
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40690

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**163**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

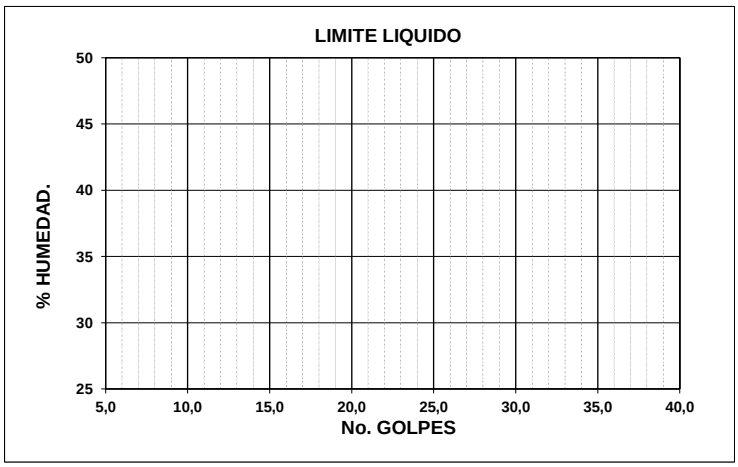
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**164**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

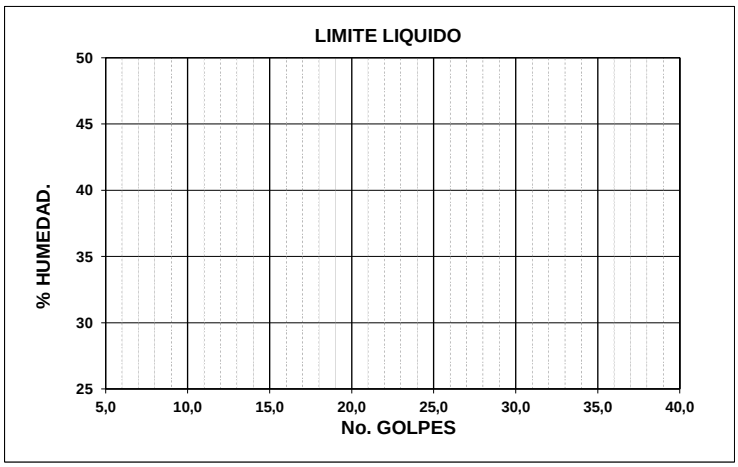
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**165**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

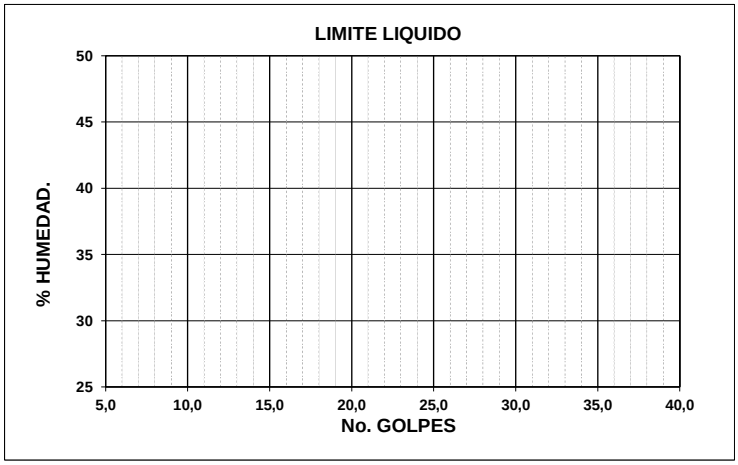
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40693

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** **I.N.V. E-125 Y E 126 -13**	**Código: F-EO-056** **Versión: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**166**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

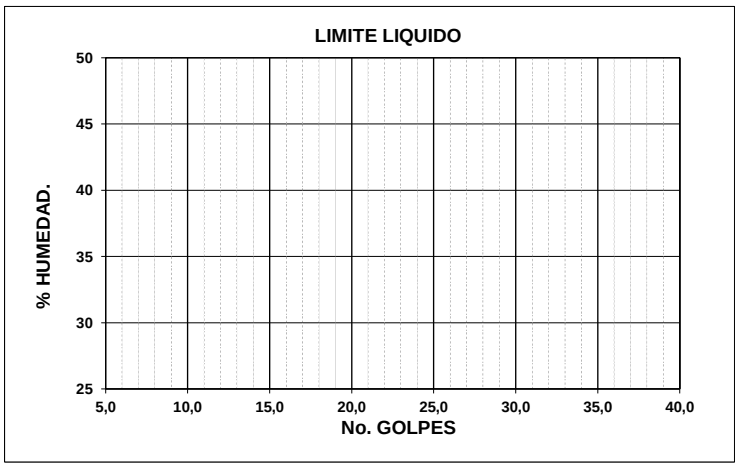
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	martes, 24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**167**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

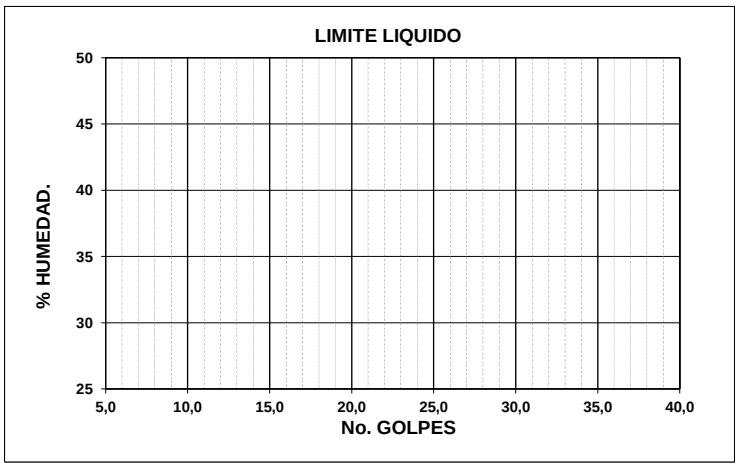
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente N°.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40695

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**168**

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

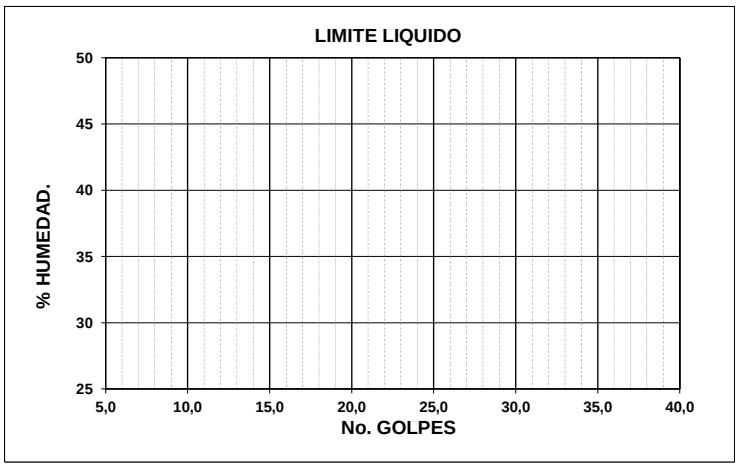
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A-1a(0)
Índice de Grupo	0
U.S.C	S

ESPECIFICACION INV 630 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40696

CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGANICA EN ARENAS

INV.E -212-13

CODIGO: F-EO-099
VERSIÓN: 01
FECHA: 19/11/2022
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**82**

			RESULTADOS
Frasco	**1 y 2**	**Color sobre nadate**	**Amarillo claro**
Muestra	**Arena**	**numero de color gaerdney**	**5**
Color de la Arena	**Amarillo claro**	**Nivel de materia organica**	**Muy bajo**
referencia organica			1

No de color gaerdney	Referencia organica	Color	Contenido de materia organica
5	1	Amarillo claro	Muy bajo
8	2	Amarillo claro	Bajo
11	3	Ambar	Medio
14	4	Ambar Oscuro	Alto
16	5	Negro	Muy alto

Interpretacion: Se considera que la arena contiene componentes orgnaicos posiblemente perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo, es mas oscuro que el color normal de referencia o que la placa organica No,3 (color estandar No 11) en tal caso, es aconsejable efectuar ensayos complementarios, antes de aprobrar la arena para su uso

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**Igual a muestra patron**

OBSERVACIONES: ARTICULO I.N.V 630 TABLA 630 - 1 IGUAL A MUESTRA PATRON 5

CUMPLE

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

40697

CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGANICA EN ARENAS

INV.E -212-13

CODIGO: F-EO-099
VERSIÓN: 01
FECHA: 19/11/2022
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**83**

			RESULTADOS
Frasco	**1 y 2**	**Color sobre nadate**	**Amarillo claro**
Muestra	**Arena**	**numero de color gaerdney**	**5**
Color de la Arena	**Amarillo claro**	**Nivel de materia organica**	**Muy bajo**
referencia organica			1

No de color gaerdney	Referencia organica	Color	Contenido de materia organica
5	1	Amarillo claro	Muy bajo
8	2	Amarillo claro	Bajo
11	3	Ambar	Medio
14	4	Ambar Oscuro	Alto
16	5	Negro	Muy alto

Interpretacion: Se considera que la arena contiene componentes orgnaicos posiblemente perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo, es mas oscuro que el color normal de referencia o que la placa organica No,3 (color estandar No 11) en tal caso, es aconsejable efectuar ensayos complementarios, antes de aprobrar la arena para su uso

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**Igual a muestra patron**

OBSERVACIONES: ARTICULO I.N.V 630 TABLA 630 - 1 IGUAL A MUESTRA PATRON 5

CUMPLE

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

40698

	CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGANICA EN ARENAS INV.E -212-13	**CODIGO: F-EO-099** **VERSIÓN: 01** **FECHA: 19/11/2022** **PAGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**84**

			RESULTADOS
Frasco	**1 y 2**	**Color sobre nadate**	**Amarillo claro**
Muestra	**Arena**	**numero de color gaerdney**	**5**
Color de la Arena	**Amarillo claro**	**Nivel de materia organica**	**Muy bajo**
referencia organica			1

No de color gaerdney	**Referencia organica**	**Color**	**Contenido de materia organica**
5	1	Amarillo claro	Muy bajo
8	2	Amarillo claro	Bajo
11	3	Ambar	Medio
14	4	Ambar Oscuro	Alto
16	5	Negro	Muy alto

Interpretacion: Se considera que la arena contiene componentes orgnaicos posiblemente perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo, es mas oscuro que el color normal de referencia o que la placa organica No,3 (color estandar No 11) en tal caso, es aconsejable efectuar ensayos complementarios, antes de aprobrar la arena para su uso

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**Igual a muestra patron**

OBSERVACIONES: ARTICULO I.N.V 630 TABLA 630 - 1 IGUAL A MUESTRA PATRON 5

CUMPLE

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

40699

CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGANICA EN ARENAS

INV.E -212-13

CODIGO: F-EO-099
VERSIÓN: 01
FECHA: 19/11/2022
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**85**

			RESULTADOS
Frasco	**1 y 2**	**Color sobre nadate**	**Amarillo claro**
Muestra	**Arena**	**numero de color gaerdney**	**5**
Color de la Arena	**Amarillo claro**	**Nivel de materia organica**	**Muy bajo**
referencia organica			1

No de color gaerdney	Referencia organica	Color	Contenido de materia organica
5	1	Amarillo claro	Muy bajo
8	2	Amarillo claro	Bajo
11	3	Ambar	Medio
14	4	Ambar Oscuro	Alto
16	5	Negro	Muy alto

Interpretacion: Se considera que la arena contiene componentes orgnaicos posiblemente perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo, es mas oscuro que el color normal de referencia o que la placa organica No,3 (color estandar No 11) en tal caso, es aconsejable efectuar ensayos complementarios, antes de aprobrar la arena para su uso

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**Igual a muestra patron**

OBSERVACIONES: ARTICULO I.N.V 630 TABLA 630 - 1 IGUAL A MUESTRA PATRON 5

CUMPLE

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

40700

CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGANICA EN ARENAS

INV.E -212-13

CODIGO: F-EO-099
VERSIÓN: 01
FECHA: 19/11/2022
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**86**

			RESULTADOS
Frasco	**1 y 2**	**Color sobre nadate**	**Amarillo claro**
Muestra	**Arena**	**numero de color gaerdney**	**5**
Color de la Arena	**Amarillo claro**	**Nivel de materia organica**	**Muy bajo**
referencia organica			1

No de color gaerdney	Referencia organica	Color	Contenido de materia organica
5	1	Amarillo claro	Muy bajo
8	2	Amarillo claro	Bajo
11	3	Ambar	Medio
14	4	Ambar Oscuro	Alto
16	5	Negro	Muy alto

Interpretacion: Se considera que la arena contiene componentes orgnaicos posiblemente perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo, es mas oscuro que el color normal de referencia o que la placa organica No,3 (color estandar No 11) en tal caso, es aconsejable efectuar ensayos complementarios, antes de aprobrar la arena para su uso

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**Igual a muestra patron**

OBSERVACIONES: ARTICULO I.N.V 630 TABLA 630 - 1 IGUAL A MUESTRA PATRON 5

CUMPLE

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

40701

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS** NORMA I.N.V. E-221 - 13	**F-EO-106** Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26/02/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26/02/2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	83

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CO| CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
201,11	0,18	201,03	0,09

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,09%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	05/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	05/03/2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	84

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
203,36	0,23	203,24	0,11

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,11%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

Consorcio Vías Nacionales	**CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS** NORMA I.N.V. E-221 - 13	**F-EO-106** Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12/03/2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	85

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
202,41	0,22	202,36	0,11

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,11%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

40704

	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19/03/2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	86

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
206,54	0,08	202,41	0,04

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,04%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24/03/2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	87

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,0%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
231,41	0,09	230,21	0,04

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,04%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

40706

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	84

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1512,2	1440,2	75,1	**5,0**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = **5,0%**

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40707

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	85

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1562,1	1492,0	95,6	**4,8**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = 4,8%

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40708

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	86

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
3520,0	3395,0	239,0	**3,8**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = **3,8%**

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40709

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	87

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
3520,0	3395,0	239,0	**3,8**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = **3,8%**

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40710

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) EN LOS AGREGADOS.** **INV E - 214 - 13**	CODIGO:	F-EO-068
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		VIGENCIA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA PARA CONCRETO, COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	88

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
2362,0	2284,0	195,0	**3,6**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = **3,6%**

% QUE PASA No.200

$$A = \frac{B - C}{B} \times 100$$

A=Porcentaje de material fino que pasa el tamiz (No. 200) por lavado.

B=Masa original de la muestra seca, g.

C=Masa de la muestra seca, despues de lavada, g.

D=Masa del recipiente

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 ARTICULO 630 TABLA 630-1 MAX. 5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Jefe de Laboratorio) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

40711

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE SULFATOS EN LOS AGREGADOS EXPRESADO COMO SO_4** **I.N.V. E - 233 - 13**	CODIGO: F-EO-069 VERSION: 1 PAGINA: 1 DE 1 FECHA: 2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA :**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**57**

ENSAYO

M_1 (gr.)	M_2 (gr.)	RESULTADO (%)
1,00	0,002	**0,2**

CONTENIDO DE AZUFRE % = 0,20%

% CONTENIDO DE AZUFRE

$$S = \frac{M_2}{M_1} X100$$

M1= MASA DE LA MUESTRA DE ENSAYO g

M2= MASA DEL PRECIPITADO g

CUMPLE

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS ART.630 TABLA 630-1 = MAX. 1,2%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. (Laboratorista) — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

Consorcio Vías Nacionales	**GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS FINOS NORMA INVE-222**	Código: F-EO-080
		Versión: 001
		Fecha: 30/03/2021
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES
TRAMO DE VÍA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO
DESCRIPCIÓN:	ARENA PARA CONCRETO COLOR GRIS
PROCEDENCIA MATERIAL:	CONAGREGADOS TAME
FECHA:	02/03/2026 Ensayo: 57

ENSAYO	**1**	**2**	**unidad**
A = Peso en el aire de la muestra seca	498,1	498,2	gramos
B = Peso Picnómetro aforado lleno de agua	667,2	667,0	gramos
C = Peso total del Picnómetro aforado con muestra y lleno de agua	976,9	976,2	gramos
S = Peso de la muestra SSS	500,0	500,3	gramos

				Promedio	
Gravedad específica Bulk	A/(B+S-C)	2,617	2,607	2,612	gr/cm3
Gravedad específica Bulk SSS	S/(B+S-C)	2,627	2,618	2,623	gr/cm3
Gravedad específica Aparente	A/(B+A-C))	2,644	2,636	2,640	gr/cm3
Absorción %	(S-A)/A*100	0,38	0,42	0,40	%

OBSERVACIONES:

NOMBRE: JOSE LEONARDO BARRETO
CARGO: LABORATORISTA
ELABORÓ

NOMBRE: NANCY YENI HERNANDEZ B.
CARGO: INGENIERO
V°B° REVISÓ/APROBÓ

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	ARENA TRIRURADA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**57**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50							
3/4"	1/2"	1000 ± 10							
1/2"	3/8"	300 ± 5							
TOTALES									
Perdida total : %									

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS

TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	**ROTURA**
D	**DESINTEGRACIÓN**
A	**AGRIETAMIENTO**
E	**EXFOLIACIÓN**

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,5			3,8	0,5	0,0
Nº 4	Nº 8	100	100,0	99,2			13,0	0,8	0,1
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,6			21,4	2,4	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,6			13,0	3,4	0,6
Nº 30	Nº 50	100	100,0	95,2			22,1	4,8	1,4
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,9
Perdida total : %								**2,9**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 10%**

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

40714

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	ARENA TRIRURADA PARA CONCRETO COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**57**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50							
3/4"	1/2"	1000 ± 10							
1/2"	3/8"	300 ± 5							
TOTALES									
Perdida total : %									

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,4			3,8	0,6	0,0
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			13,0	1,3	0,2
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,7			21,4	2,3	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,5			13,0	3,5	0,6
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,6			22,1	3,4	1,0
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,6
Perdida total : %								**2,6**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 10%**

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13**	**CODIGO: F-EO-049** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	83

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2516,6	2503,3	0,0	0,0	99,5	1,9	189
3/4"	1/2"	1682,4	1432,0	0,0	0,0	85,1	30,2	2571
1/2"	3/8"	1465,2	1471,0	0,0	0,0	100,4	29,8	2992
3/8"	No 4	510,3	489,6	0,0	0,0	95,9	29,0	2782
TOTAL							90,9	8534

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **93,9** | **I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ =

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13**	**CODIGO: F-EO-049** **VERSION: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PAGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	84

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2566,3	2510,3	0,0	0,0	97,8	1,9	186
3/4"	1/2"	1682,4	1536,2	0,0	0,0	91,3	30,2	2758
1/2"	3/8"	1622,4	1510,3	0,0	0,0	93,1	29,8	2774
3/8"	No 4	625,0	602,3	0,0	0,0	96,4	29,0	2795
TOTAL							90,9	8512

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **93,6** | **I.N.V ART. 500 TABLA 500 - 4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ =

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left\lfloor \frac{F}{F+N} \right\rfloor * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	85

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2744,1	2623,3	0,0	0,0	95,6	1,9	182
3/4"	1/2"	1652,2	1474,2	0,0	0,0	89,2	30,2	2695
1/2"	3/8"	1744,9	1692,4	0,0	0,0	97,0	29,8	2890
3/8"	No 4	722,6	682,5	0,0	0,0	94,5	29,0	2739
TOTAL							90,9	8506

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D = **93,6** | **I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI / NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D =

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	86

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2682,1	2496,3	0,0	0,0	93,1	1,9	177
3/4"	1/2"	1715,8	1486,6	0,0	0,0	86,6	30,2	2617
1/2"	3/8"	1523,6	1479,8	0,0	0,0	97,1	29,8	2894
3/8"	No 4	516,9	488,6	0,0	0,0	94,5	29,0	2741
TOTAL							90,9	8429

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **92,7** | **I.N.V. ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ =

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	87

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	3264,4	3126,9	0,0	0,0	95,8	1,9	182
3/4"	1/2"	1789,2	1512,6	0,0	0,0	84,5	30,2	2553
1/2"	3/8"	1624,7	1399,4	0,0	0,0	86,1	29,8	2567
3/8"	No 4	510,9	482,4	0,0	0,0	94,4	29,0	2738
TOTAL							90,9	8040

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D =	88,5	I.N.V ART. 500 TABLA 500-4 MIN. 60%	CUMPLE SI / NO	SI

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"							
1/2"	3/8"							
3/8"	No 4							
TOTAL								

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D =

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 500 - tabla 500-4

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40720

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**146**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		5659	**Peso final:**		5612	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	3790,0	67,0	67,0	33,0	20	55
4	**4,75**	1780,7	31,5	98,4	1,6	0	10
8	**2,86**	8,7	0,2	98,6	1,4	0	5
16	**1,19**	2,4	0,0	98,6	1,4		
30	**0,59**	6,4	0,1	98,7	1,3		
50	**0,30**	12,7	0,2	99,0	1,0		
100	**0,15**	10,9	0,2	99,2	0,8		
200	**0,074**	0	0,00	99,2	0,8		
FONDO		47,2	0,83	100,0	0,0		

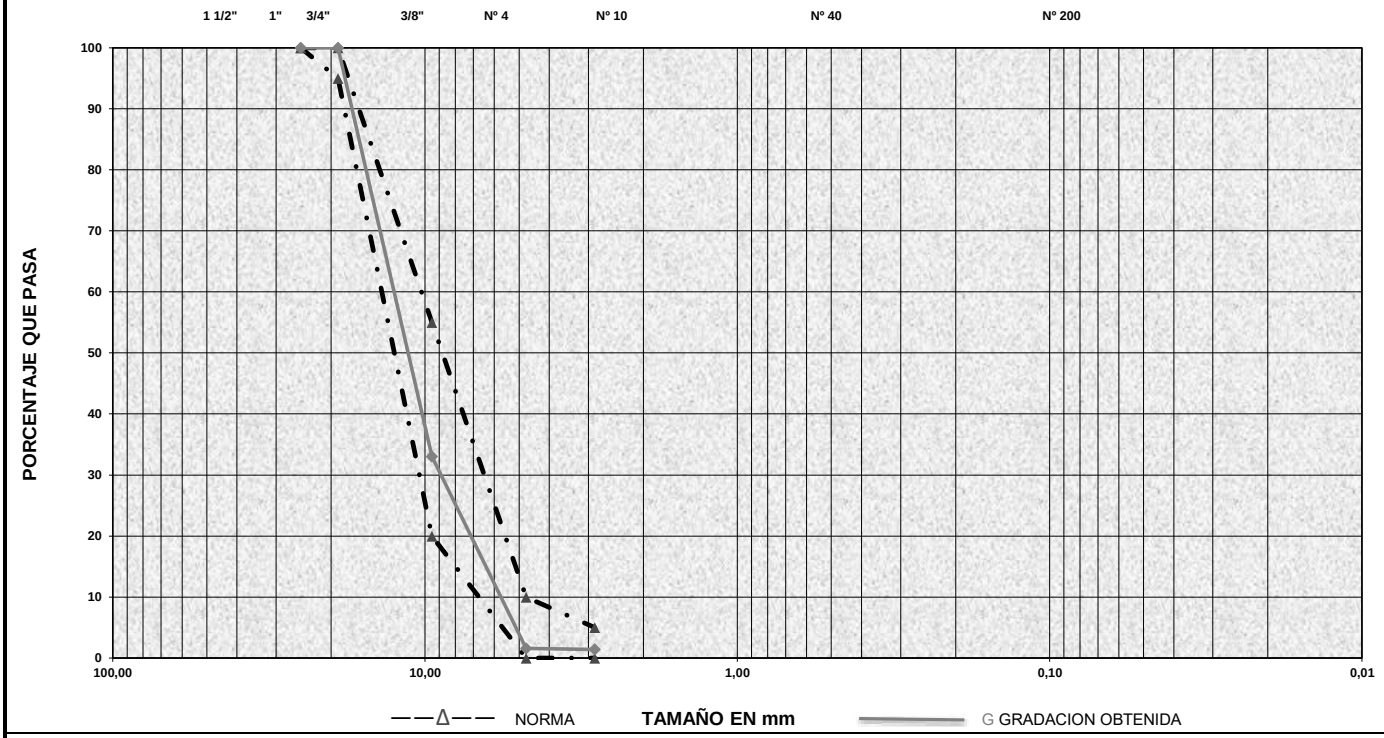
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	5889
Peso muestra seca + recip.	5854
Peso recipiente	195
% de humedad	**0,6**

Gravas :	98,6
Arenas :	0,5
P-200 :	0,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40721

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	27 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	27 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**147**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2994	**Peso final:**		2994	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1875,0	62,6	62,6	37,4	20	55
4	**4,75**	1102,6	36,8	99,5	0,5	0	10
8	**2,86**	11,6	0,4	99,8	0,2	0	5
16	**1,19**	2,3	0,1	99,9	0,1		
30	**0,59**	1,2	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,6	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,8	0,03	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

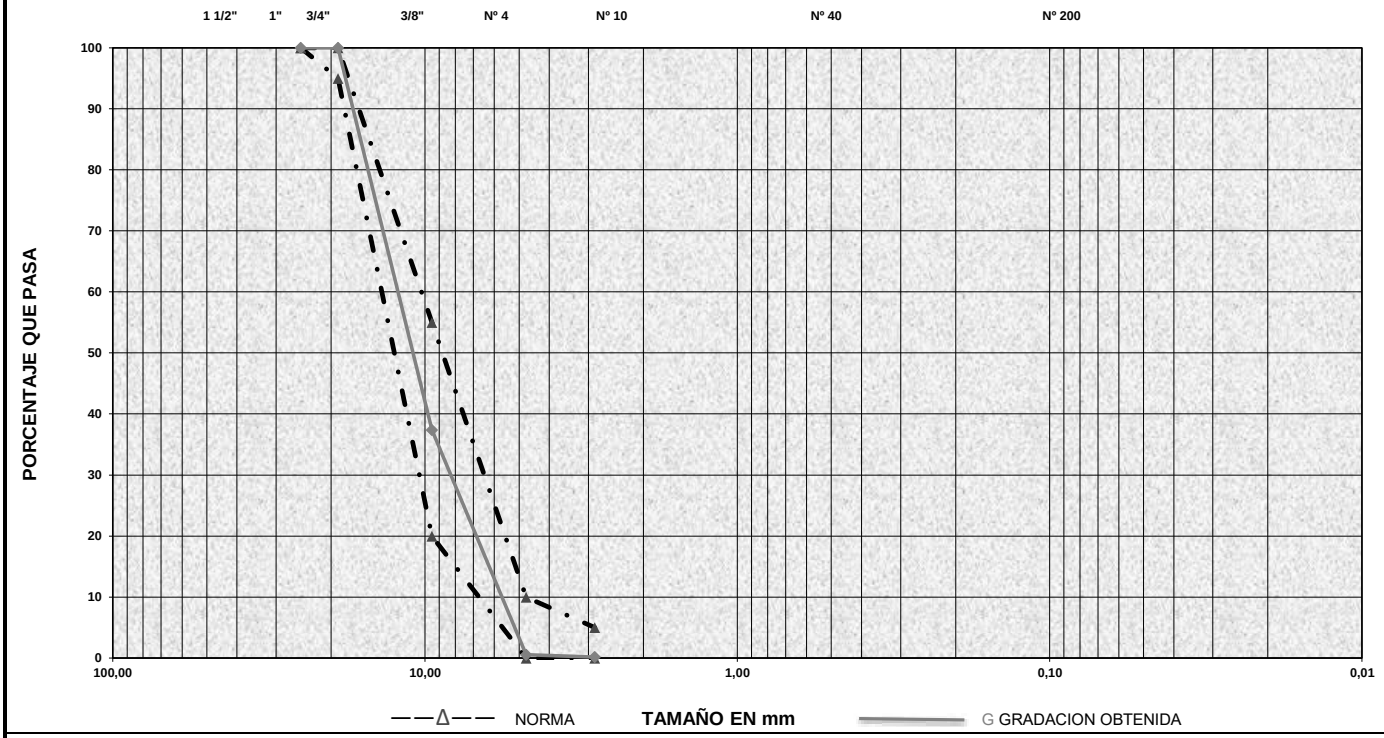
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3241
Peso muestra seca + recip.	3189
Peso recipiente	195
% de humedad	**1,7**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40722

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	28 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	28 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**148**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3304	**Peso final:**		3304	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	2239,5	67,8	67,8	32,2	20	55
4	**4,75**	1049,0	31,8	99,5	0,5	0	10
8	**2,86**	11,2	0,3	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	2,3	0,1	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,8	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,5	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,2	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	1,1	0,03	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

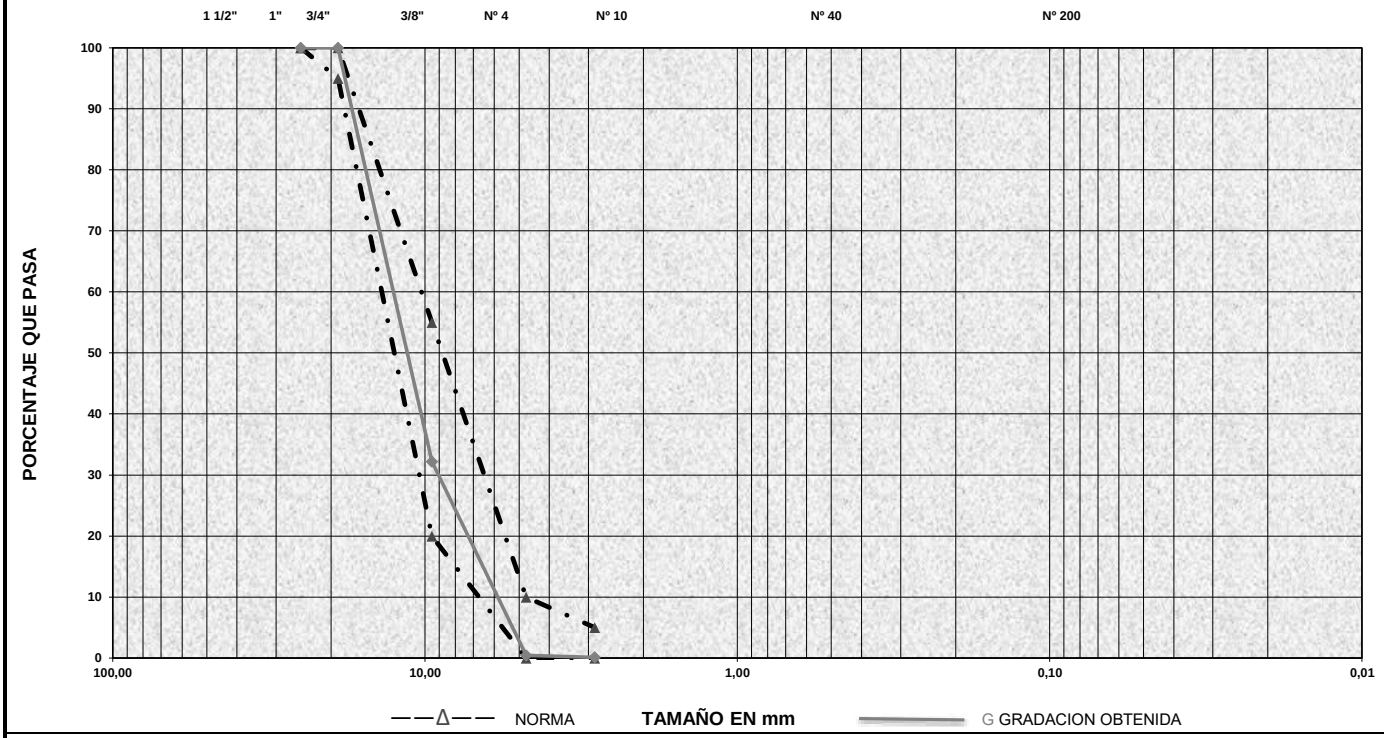
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3524,1
Peso muestra seca + recip.	3478,5
Peso recipiente	175
% de humedad	**1,4**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40723

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**149**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3115	**Peso final:**		3115	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	2166,5	69,5	69,5	30,5	20	55
4	**4,75**	938,2	30,1	99,7	0,3	0	10
8	**2,86**	7,1	0,2	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,8	0,1	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,8	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,5	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,2	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,9	0,03	100,0	0,0		
FONDO		0,1	0,00	100,0	0,0		

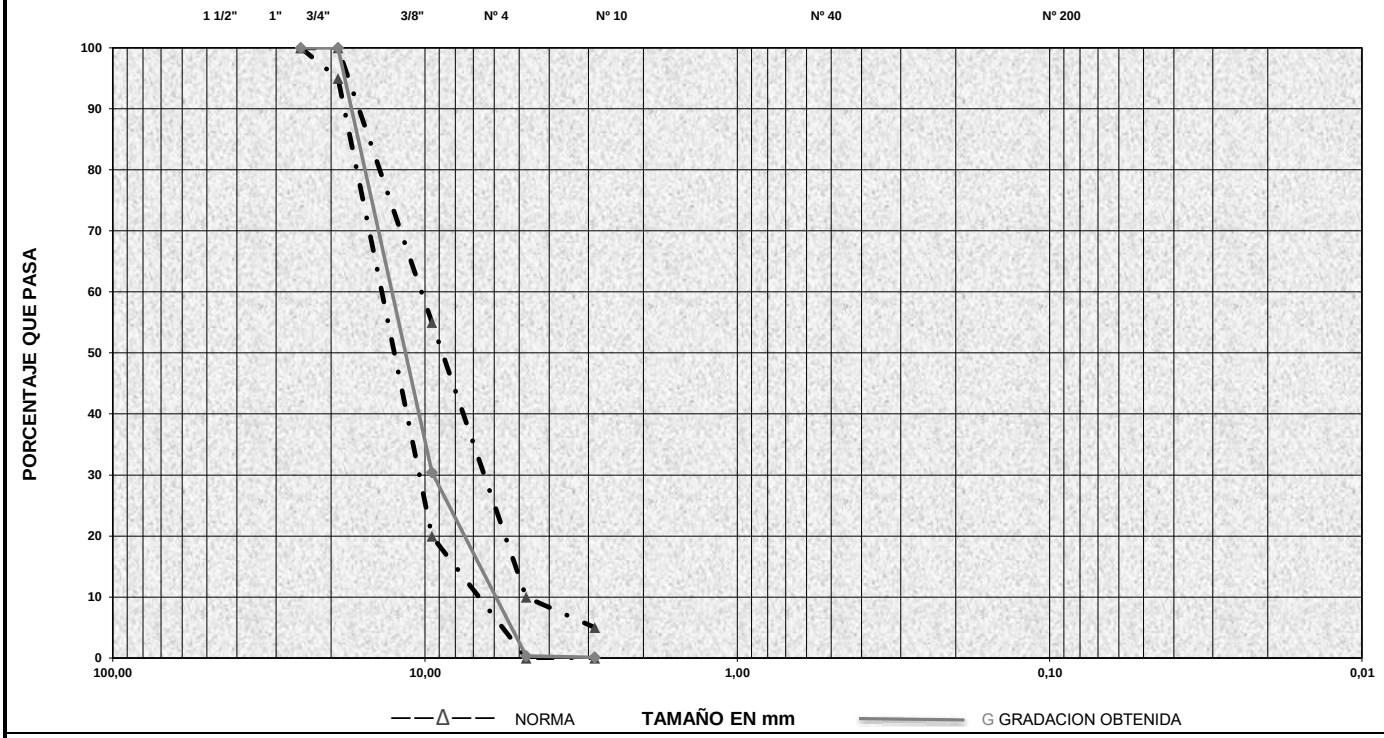
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3345,8
Peso muestra seca + recip.	3310,2
Peso recipiente	195
% de humedad	**1,1**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40724

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	3 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	3 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**150**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2753	**Peso final:**		2753	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1986,5	72,2	72,2	27,8	20	55
4	**4,75**	754,0	27,4	99,6	0,4	0	10
8	**2,86**	9,3	0,3	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,8	0,1	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,3	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,5	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,2	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,9	0,03	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

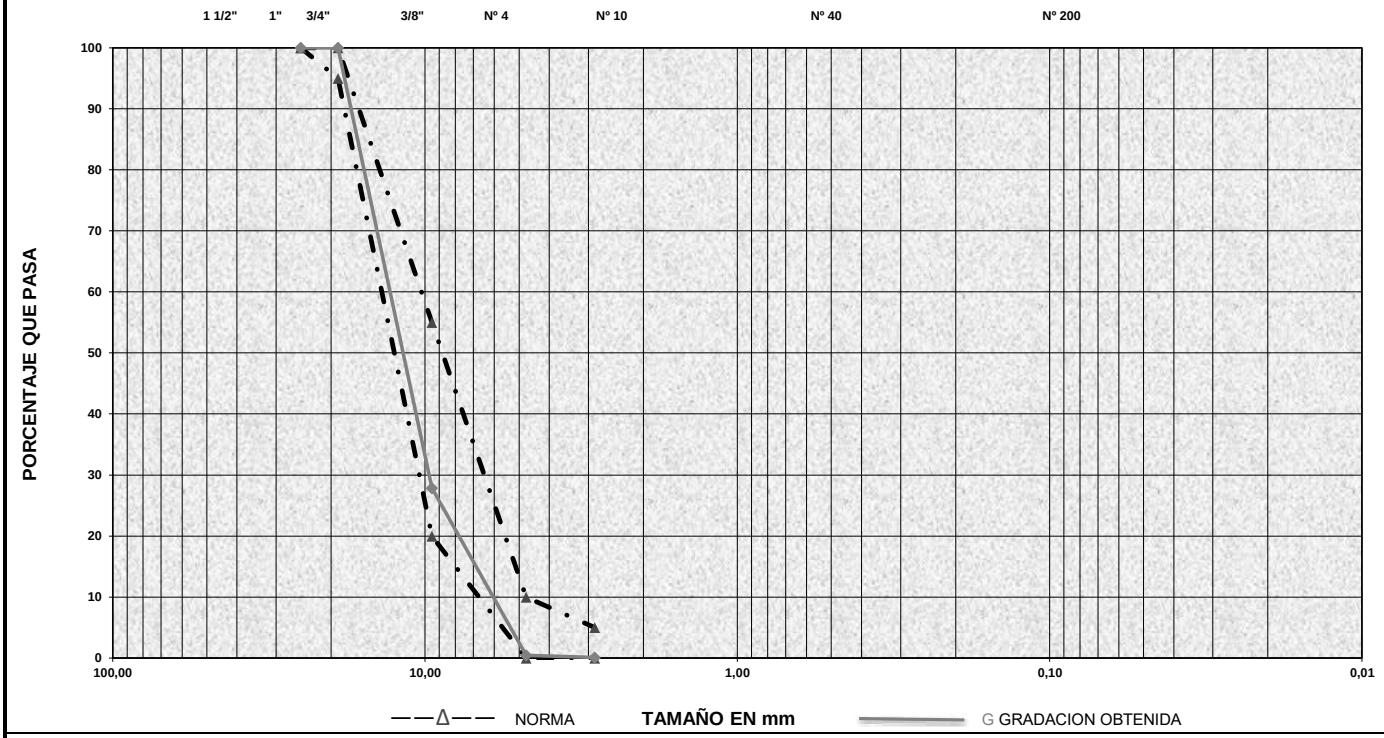
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2982,4
Peso muestra seca + recip.	2942,6
Peso recipiente	190
% de humedad	**1,4**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40725

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	4 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	4 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**151**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2531	**Peso final:**		2531	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1751,2	69,2	69,2	30,8	20	55
4	**4,75**	765,0	30,2	99,4	0,6	0	10
8	**2,86**	11,3	0,4	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,8	0,1	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,3	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,8	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,2	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,9	0,04	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

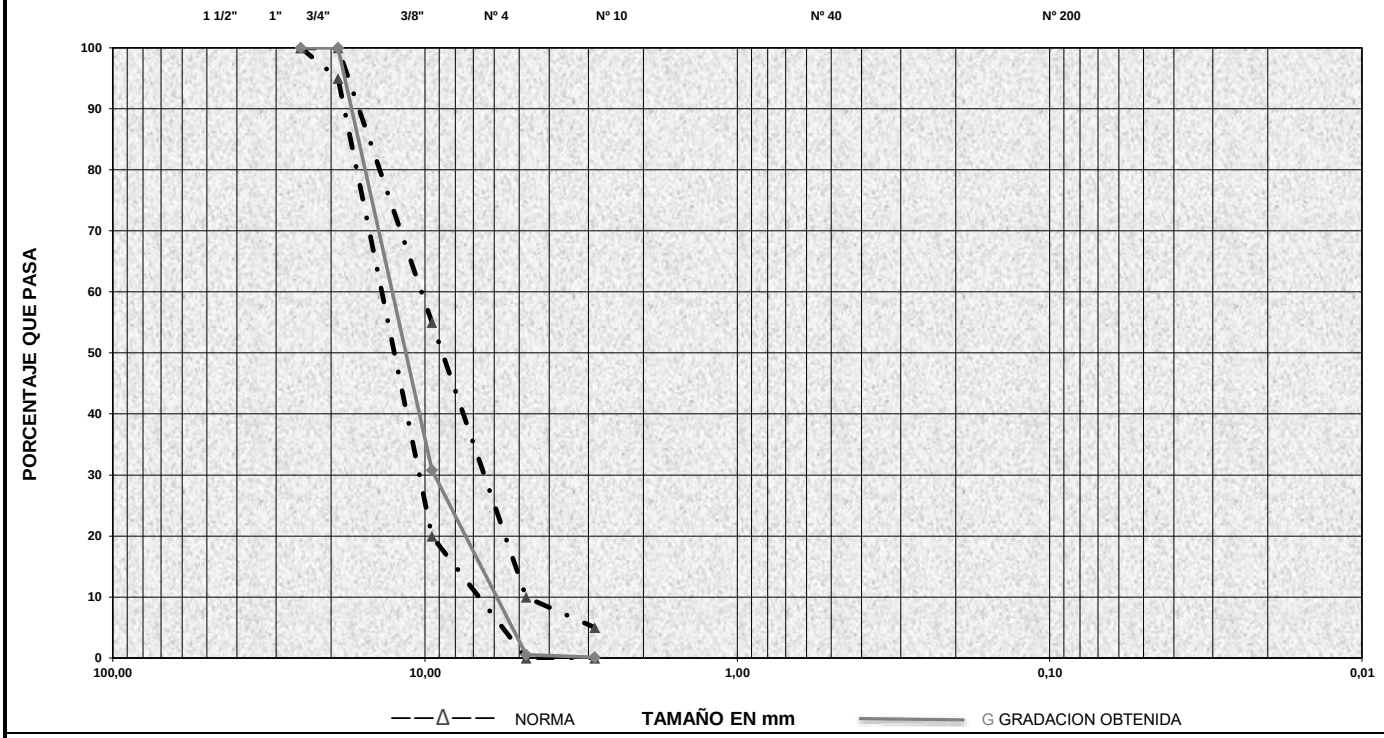
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2762,4
Peso muestra seca + recip.	2723,6
Peso recipiente	193
% de humedad	**1,5**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40726

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**152**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2908	**Peso final:**		2908	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1962,5	67,5	67,5	32,5	20	55
4	**4,75**	932,4	32,1	99,5	0,5	0	10
8	**2,86**	10,1	0,3	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,6	0,1	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,3	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,7	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,9	0,03	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

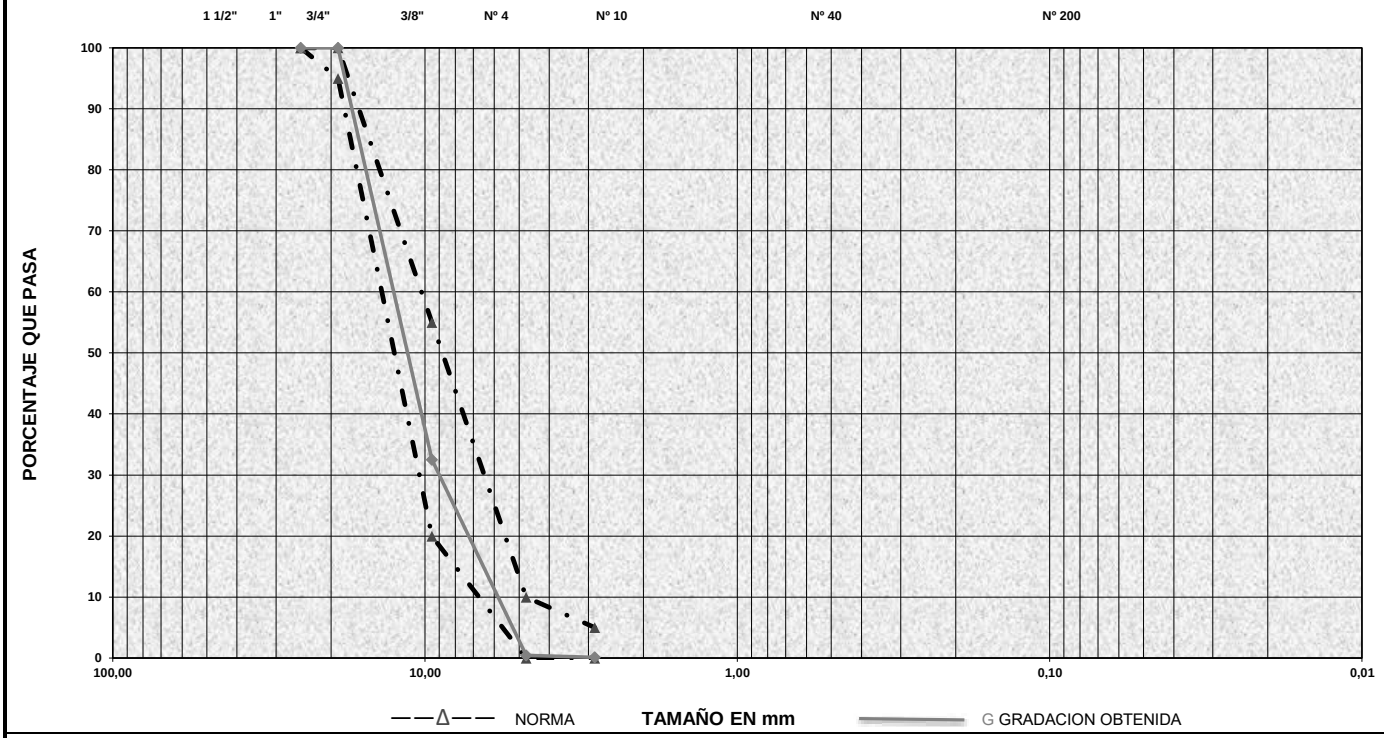
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3126,5
Peso muestra seca + recip.	3102,3
Peso recipiente	194
% de humedad	**0,8**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40727

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	6 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	6 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**153**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2280	**Peso final:**		2280	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1513,3	66,4	66,4	33,6	20	55
4	**4,75**	760,0	33,3	99,7	0,3	0	10
8	**2,86**	3,2	0,1	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,6	0,1	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,1	0,0	99,9	0,1		
50	**0,30**	0,7	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,1	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

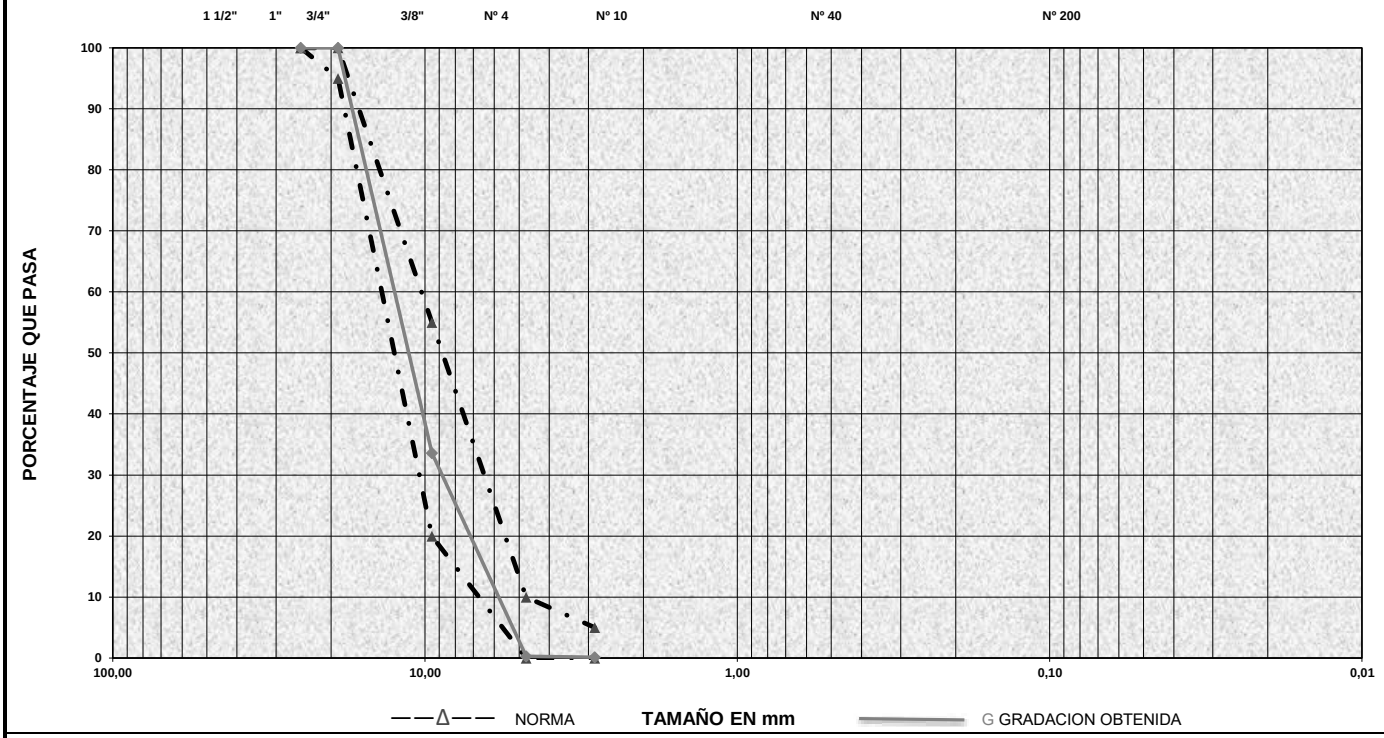
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2511,4
Peso muestra seca + recip.	2471,6
Peso recipiente	192
% de humedad	**1,7**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40728

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	7 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	7 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**154**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2481	**Peso final:**		2481	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1760,0	71,0	71,0	29,0	20	55
4	**4,75**	708,0	28,5	99,5	0,5	0	10
8	**2,86**	9,3	0,4	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	2,6	0,1	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,2	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,3	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,1	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,1	0,00	100,0	0,0		

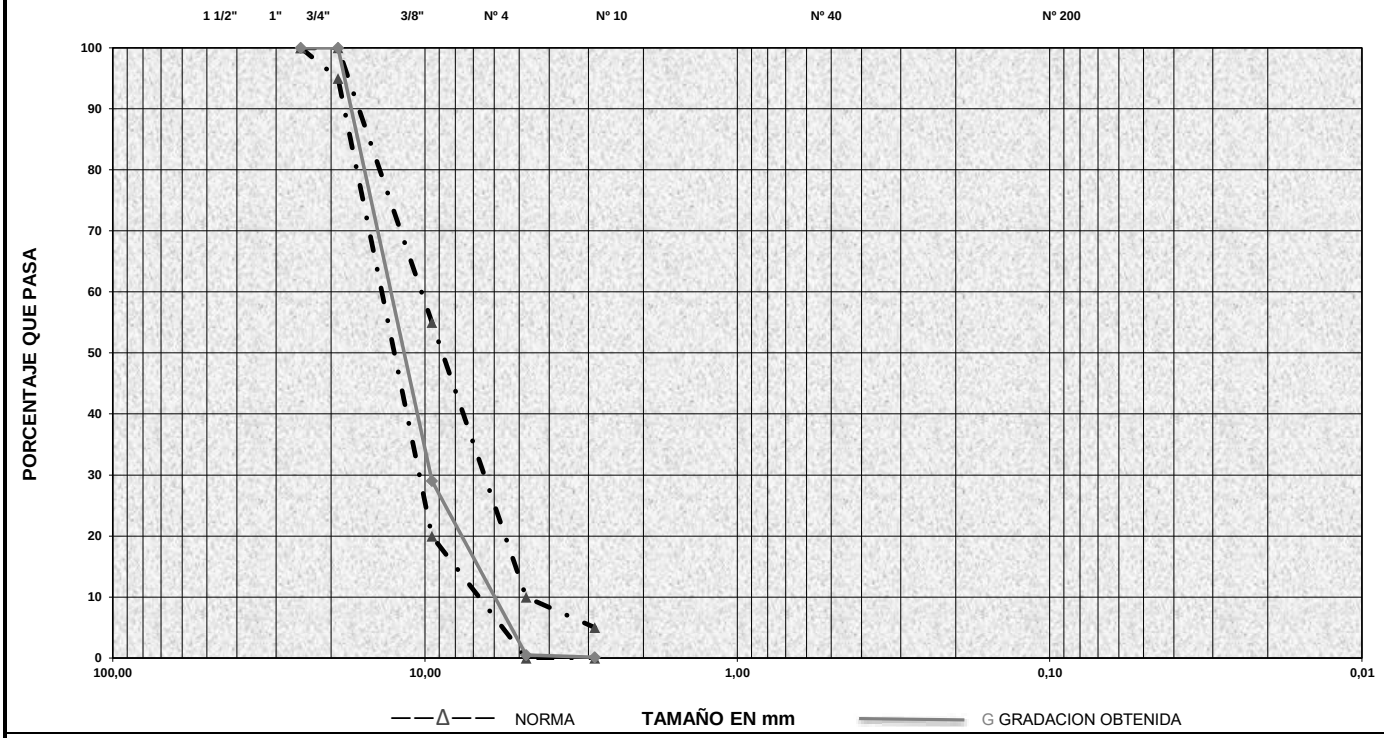
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2762
Peso muestra seca + recip.	2703,6
Peso recipiente	223
% de humedad	**2,4**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40729

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	9 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	9 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**155**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2742	**Peso final:**		2742	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1985,0	72,4	72,4	27,6	20	55
4	**4,75**	744,0	27,1	99,5	0,5	0	10
8	**2,86**	10,1	0,4	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	2,2	0,1	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,2	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

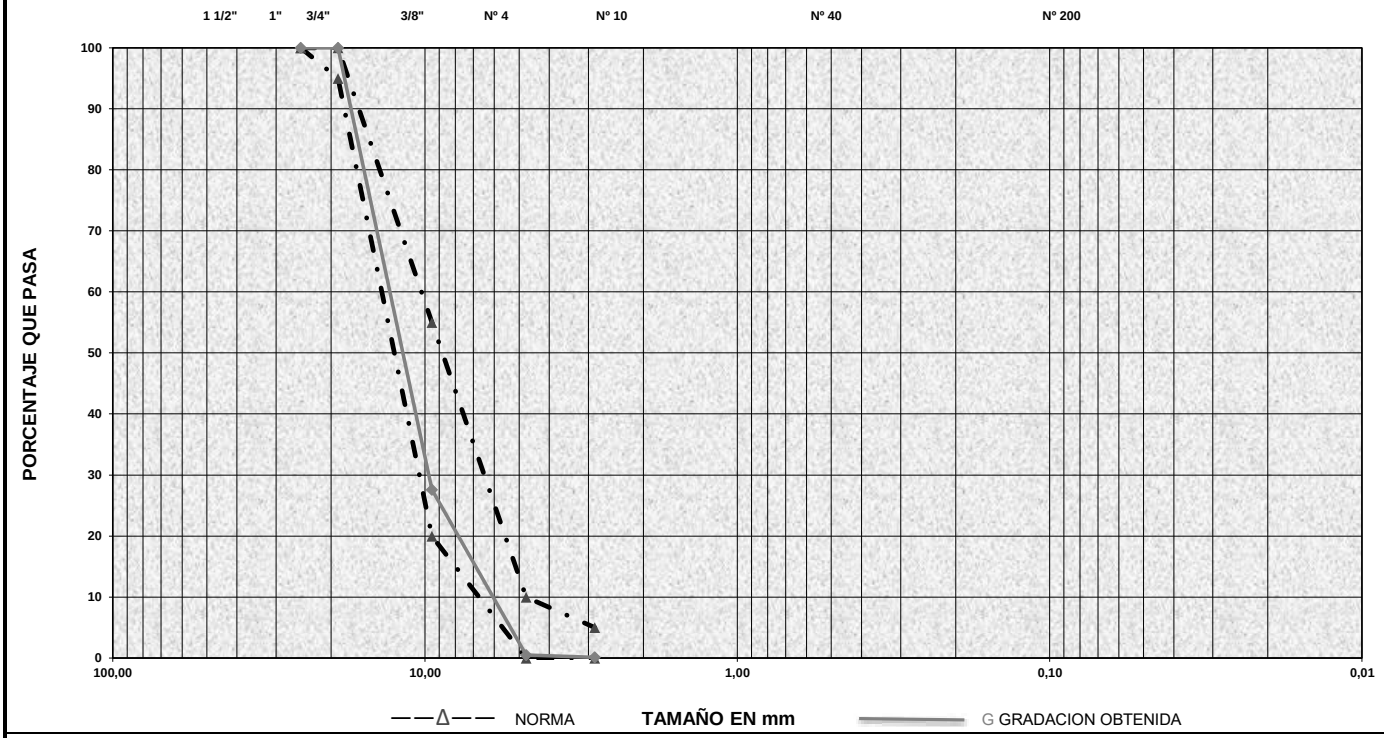
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2954,2
Peso muestra seca + recip.	2932,6
Peso recipiente	190,3
% de humedad	**0,8**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40730

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	10 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	10 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**156**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2440	**Peso final:**		2440	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1687,0	69,1	69,1	30,9	20	55
4	**4,75**	738,6	30,3	99,4	0,6	0	10
8	**2,86**	11,2	0,5	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	2,2	0,1	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,5	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,02	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

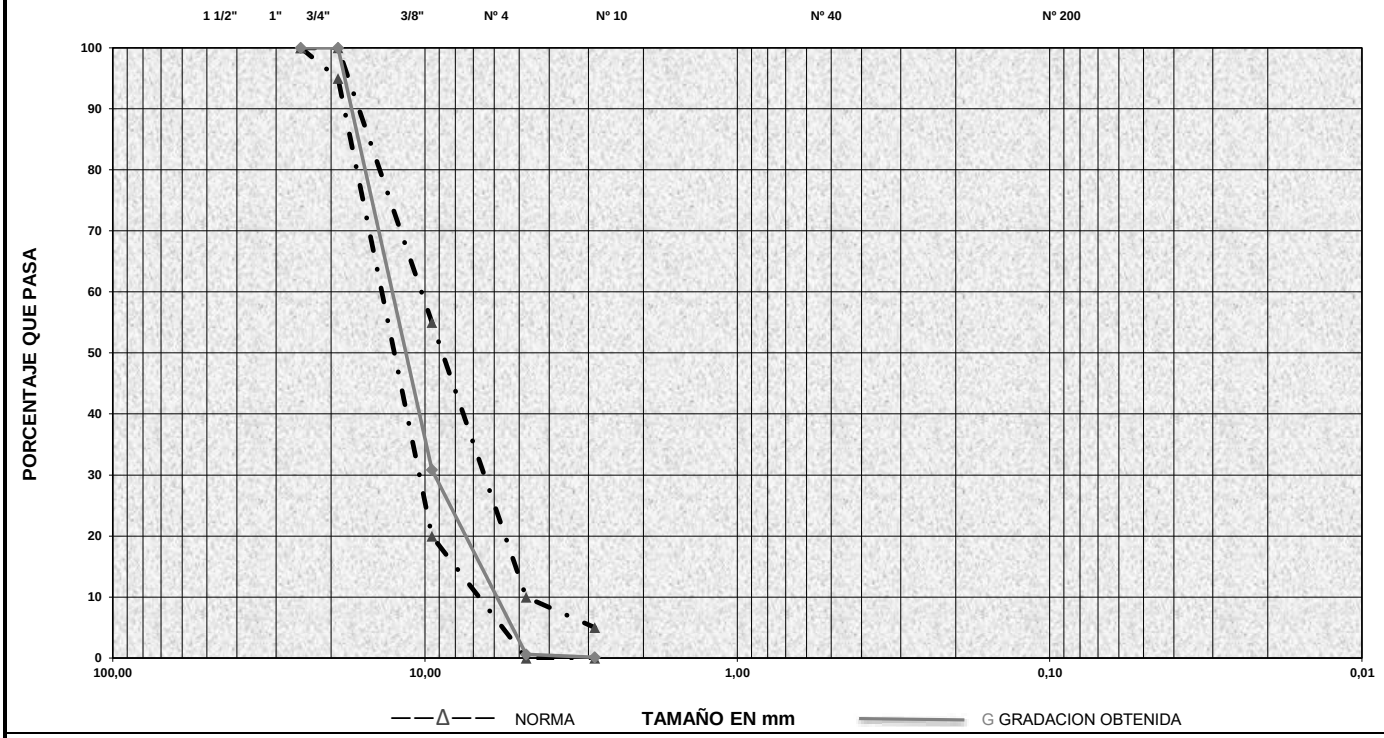
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2655,8
Peso muestra seca + recip.	2635,4
Peso recipiente	195,5
% de humedad	**0,8**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40731

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**157**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2983	**Peso final:**		2983	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1985,4	66,6	66,6	33,4	20	55
4	**4,75**	986,4	33,1	99,6	0,4	0	10
8	**2,86**	9,3	0,3	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	0,9	0,0	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

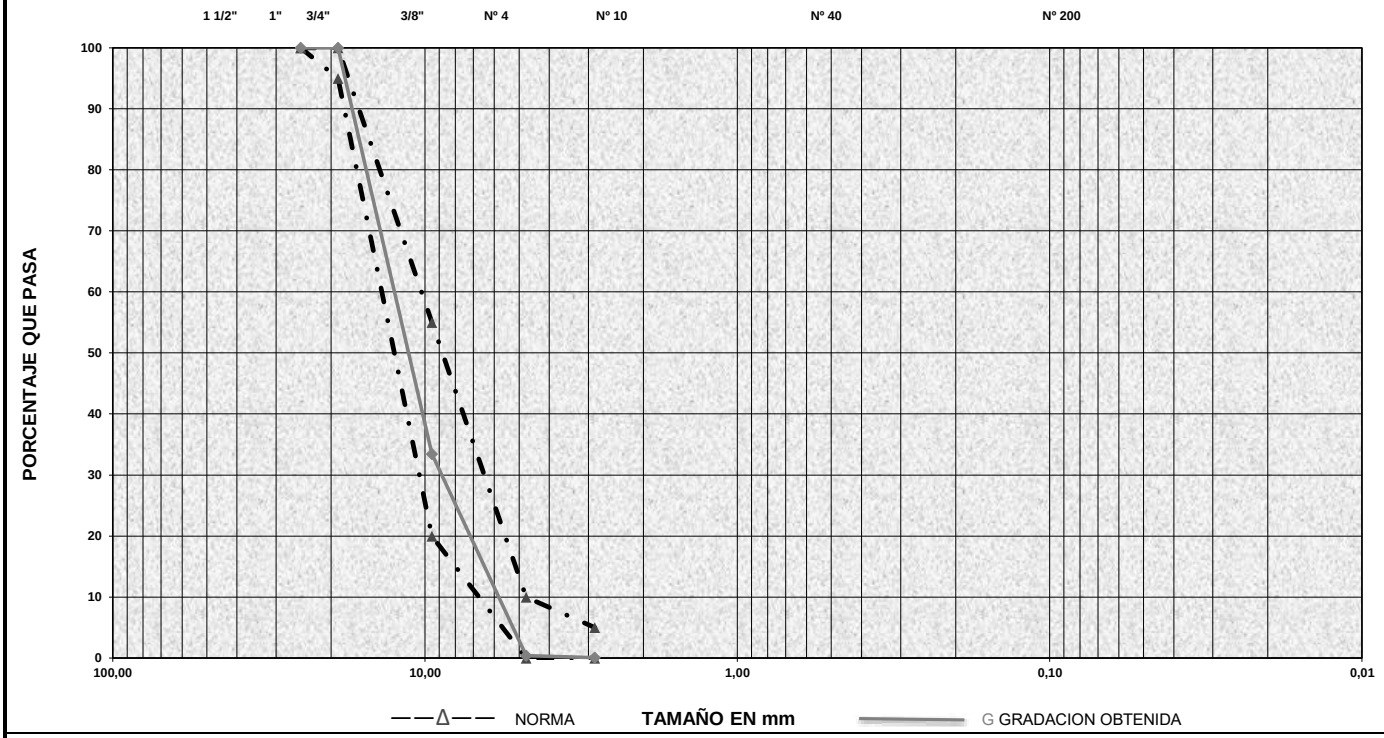
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3264
Peso muestra seca + recip.	3205,6
Peso recipiente	222,5
% de humedad	**2,0**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**158**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2767	**Peso final:**		2767	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1752,6	63,3	63,3	36,7	20	55
4	**4,75**	1002,0	36,2	99,5	0,5	0	10
8	**2,86**	10,3	0,4	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	0,9	0,0	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,5	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,4	0,01	100,0	0,0		

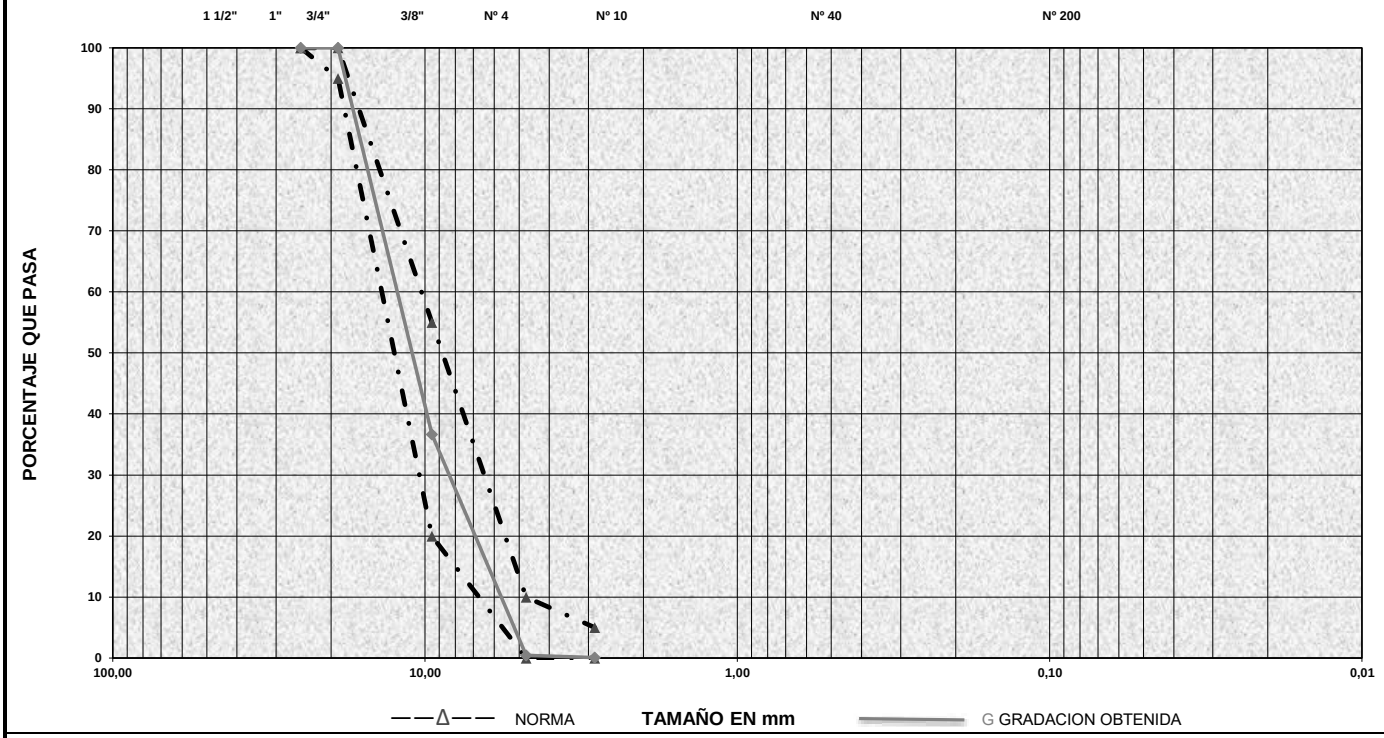
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2985,2
Peso muestra seca + recip.	2942,6
Peso recipiente	175,5
% de humedad	**1,5**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40733

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	13 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	13 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**159**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2904	**Peso final:**		2904	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1961,5	67,5	67,5	32,5	20	55
4	**4,75**	934,0	32,2	99,7	0,3	0	10
8	**2,86**	6,1	0,2	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	0,9	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,1	0,0	99,9	0,1		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,9	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,4	0,01	100,0	0,0		

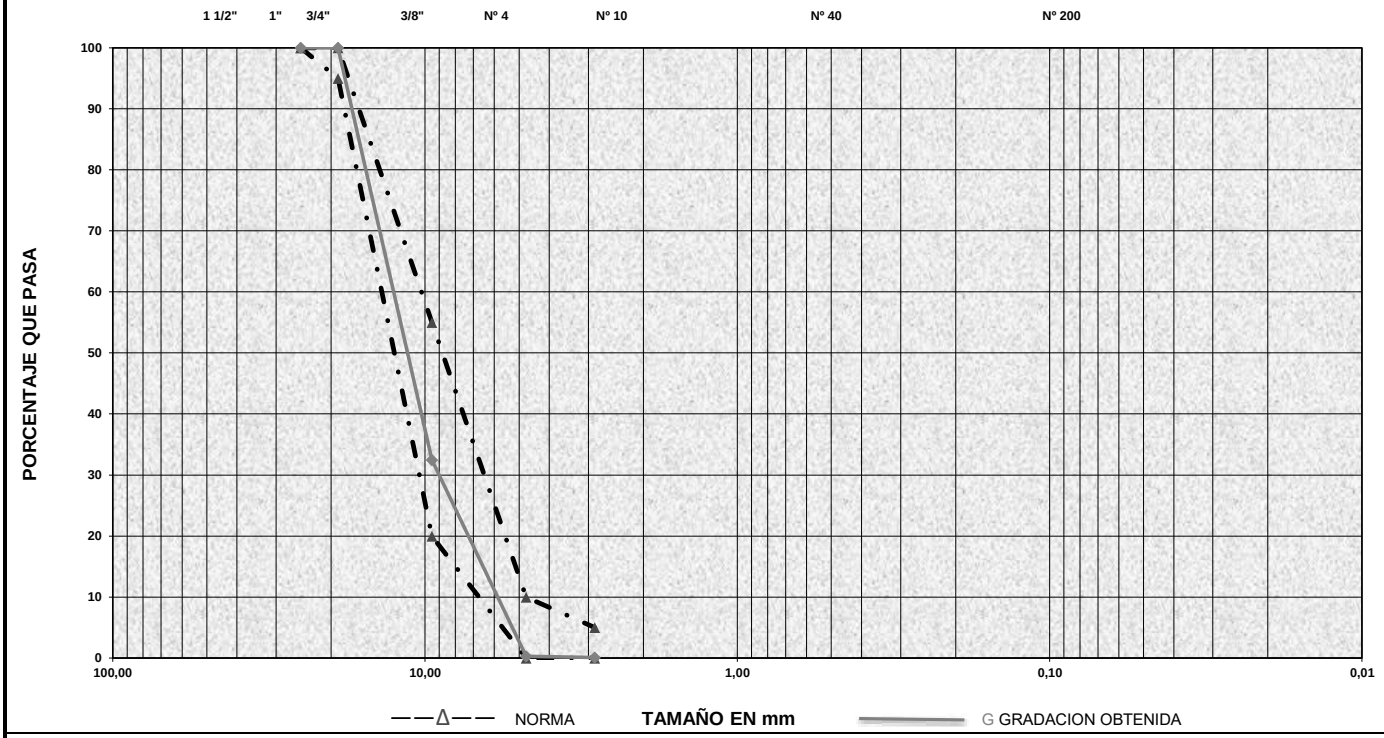
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3126,5
Peso muestra seca + recip.	3096,8
Peso recipiente	192,6
% de humedad	**1,0**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40734

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	14 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	14 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**160**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2773	**Peso final:**		2773	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1786,0	64,4	64,4	35,6	20	55
4	**4,75**	978,6	35,3	99,7	0,3	0	10
8	**2,86**	6,1	0,2	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	0,9	0,0	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,9	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

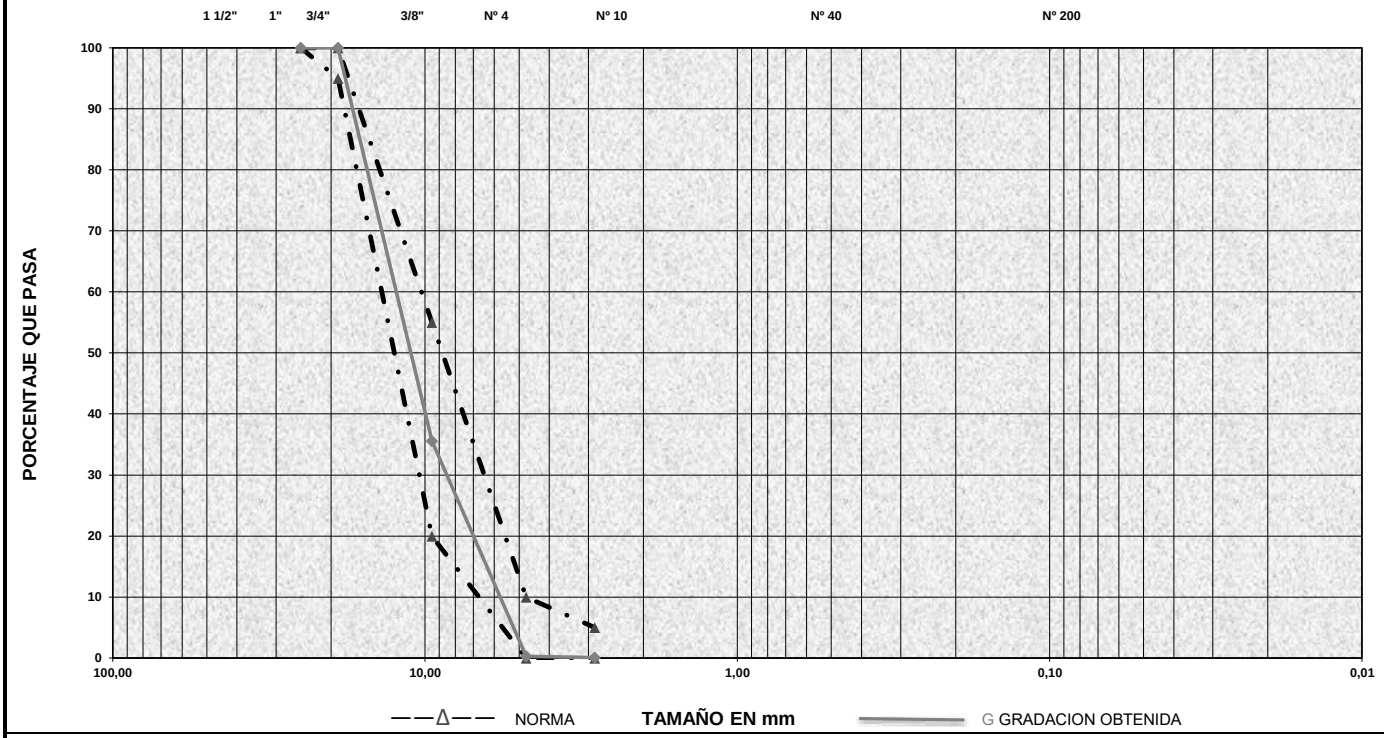
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2985,2
Peso muestra seca + recip.	2968,1
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**0,6**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40735

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**161**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3398	**Peso final:**		3398	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	2228,0	65,6	65,6	34,4	20	55
4	**4,75**	1163,0	34,2	99,8	0,2	0	10
8	**2,86**	5,0	0,1	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	0,9	0,0	100,0	0,0		
30	**0,59**	0,1	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,9	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

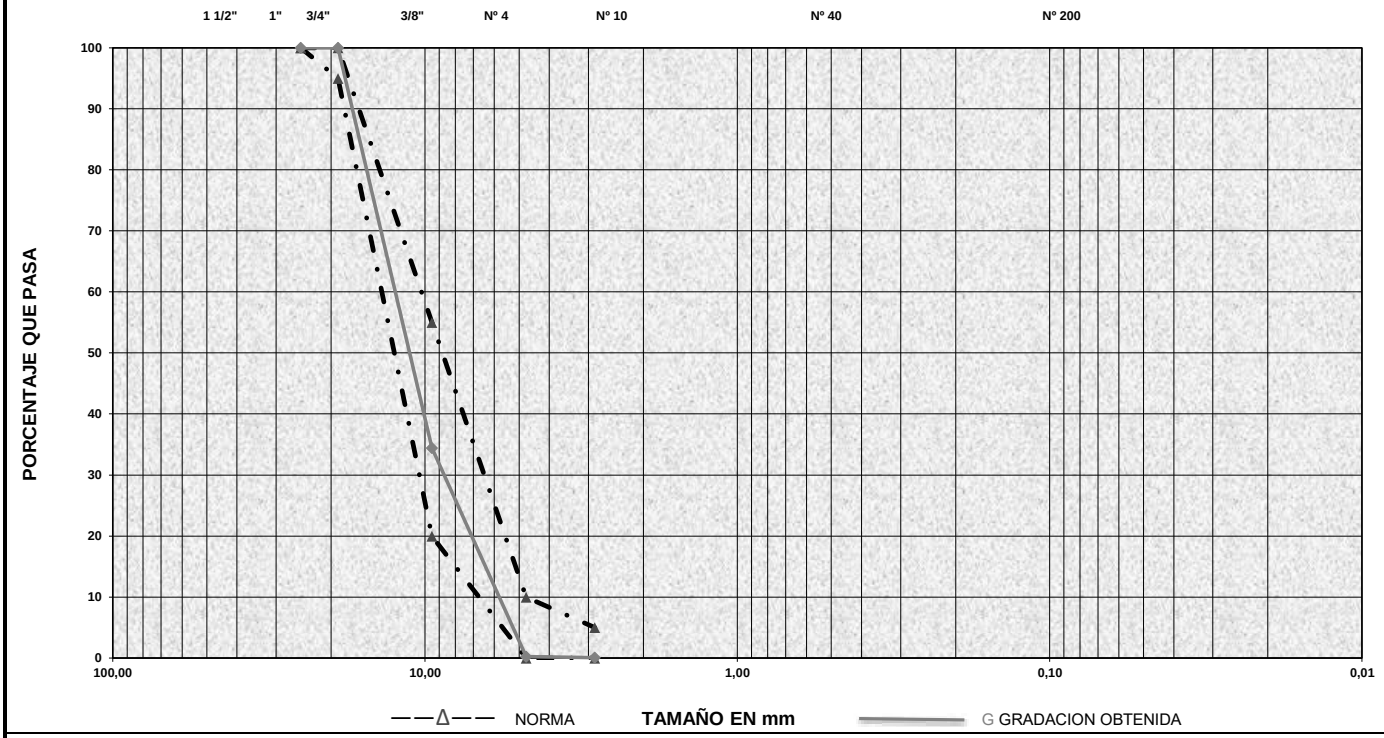
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3628
Peso muestra seca + recip.	3589
Peso recipiente	190,8
% de humedad	**1,1**

Gravas :	100,0
Arenas :	0,0
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40736

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**162**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2261	**Peso final:**		2261	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1521,4	67,3	67,3	32,7	20	55
4	**4,75**	732,5	32,4	99,7	0,3	0	10
8	**2,86**	4,2	0,2	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,6	0,0	99,9	0,1		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,9	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,02	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

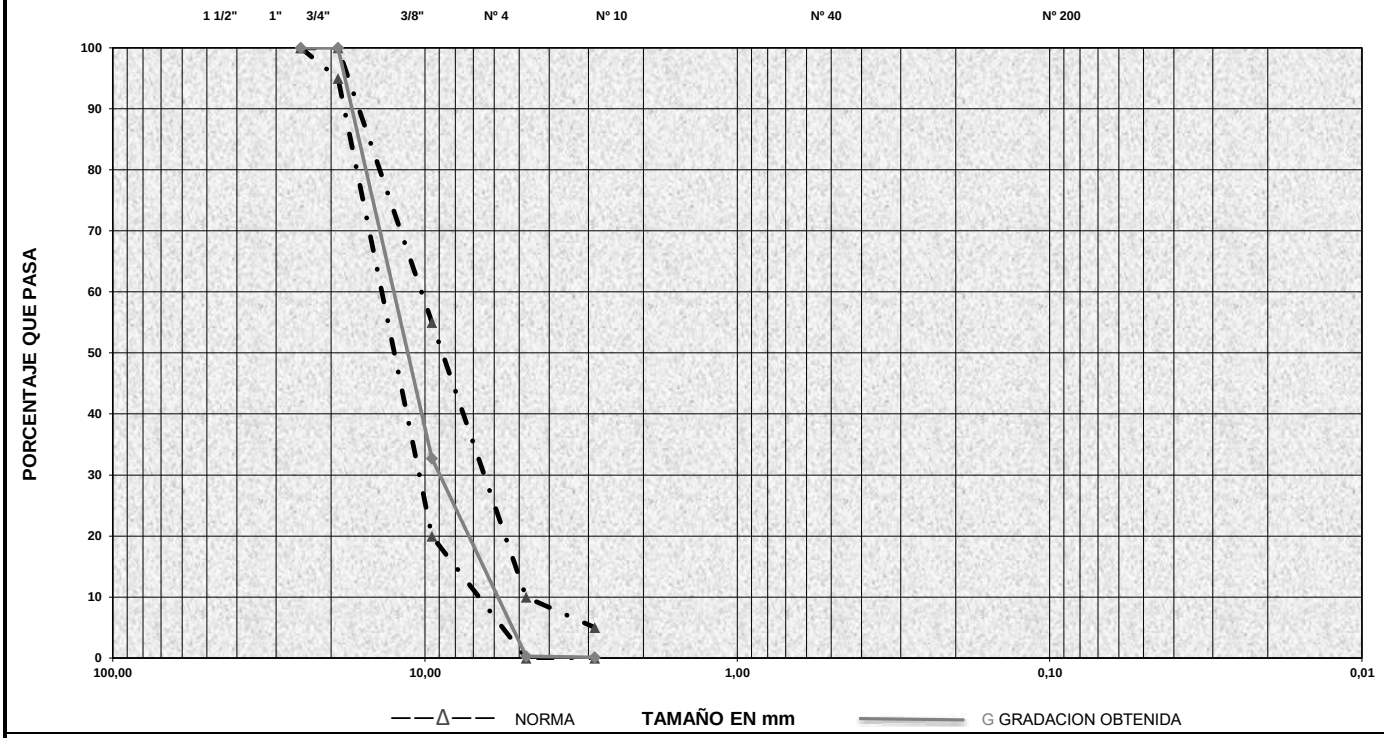
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2487,4
Peso muestra seca + recip.	2456,3
Peso recipiente	195,4
% de humedad	**1,4**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40737

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**163**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2482	**Peso final:**		2482	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1689,5	68,1	68,1	31,9	20	55
4	**4,75**	786,9	31,7	99,8	0,2	0	10
8	**2,86**	3,2	0,1	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,6	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,3	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,5	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,4	0,02	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

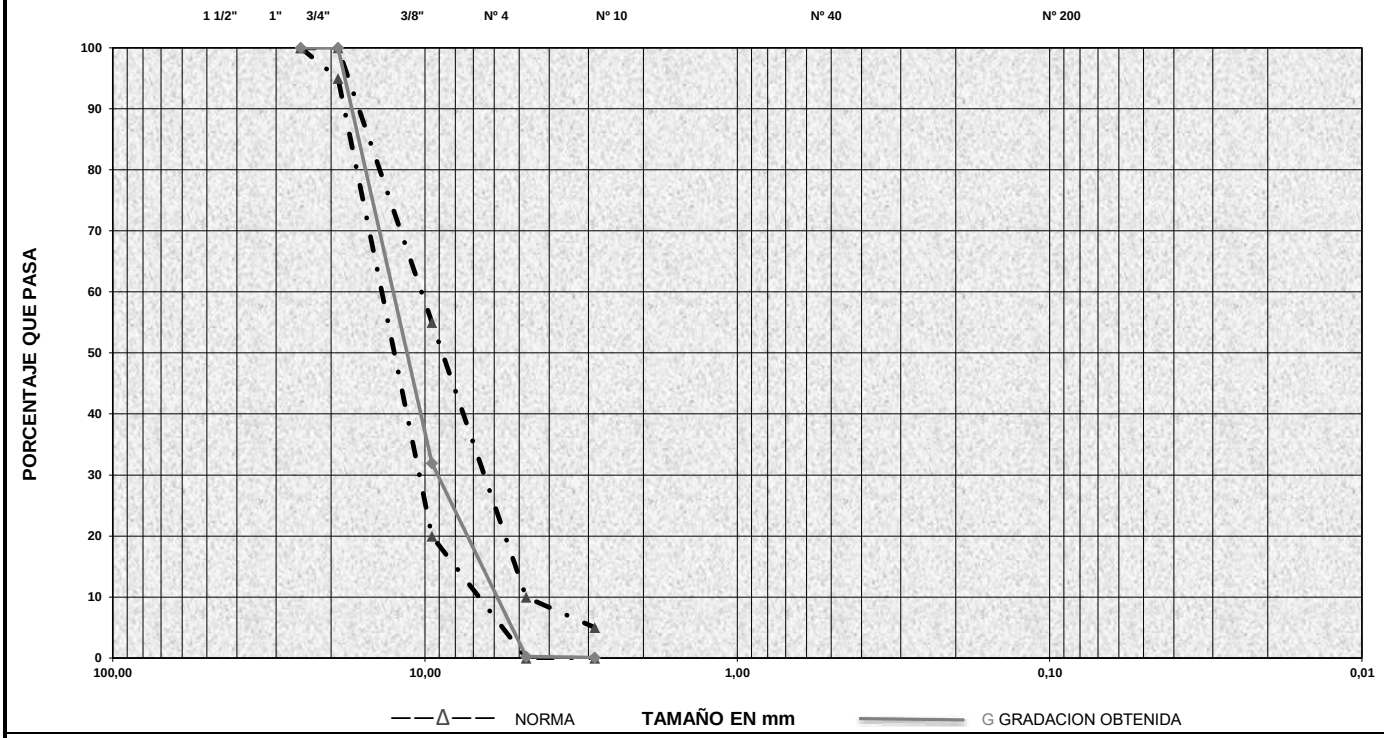
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2692,5
Peso muestra seca + recip.	2675,2
Peso recipiente	193,2
% de humedad	**0,7**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40738

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**164**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2308	**Peso final:**		2308	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1562,0	67,7	67,7	32,3	20	55
4	**4,75**	742,0	32,2	99,8	0,2	0	10
8	**2,86**	1,2	0,1	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,6	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,6	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,5	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,3	0,01	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

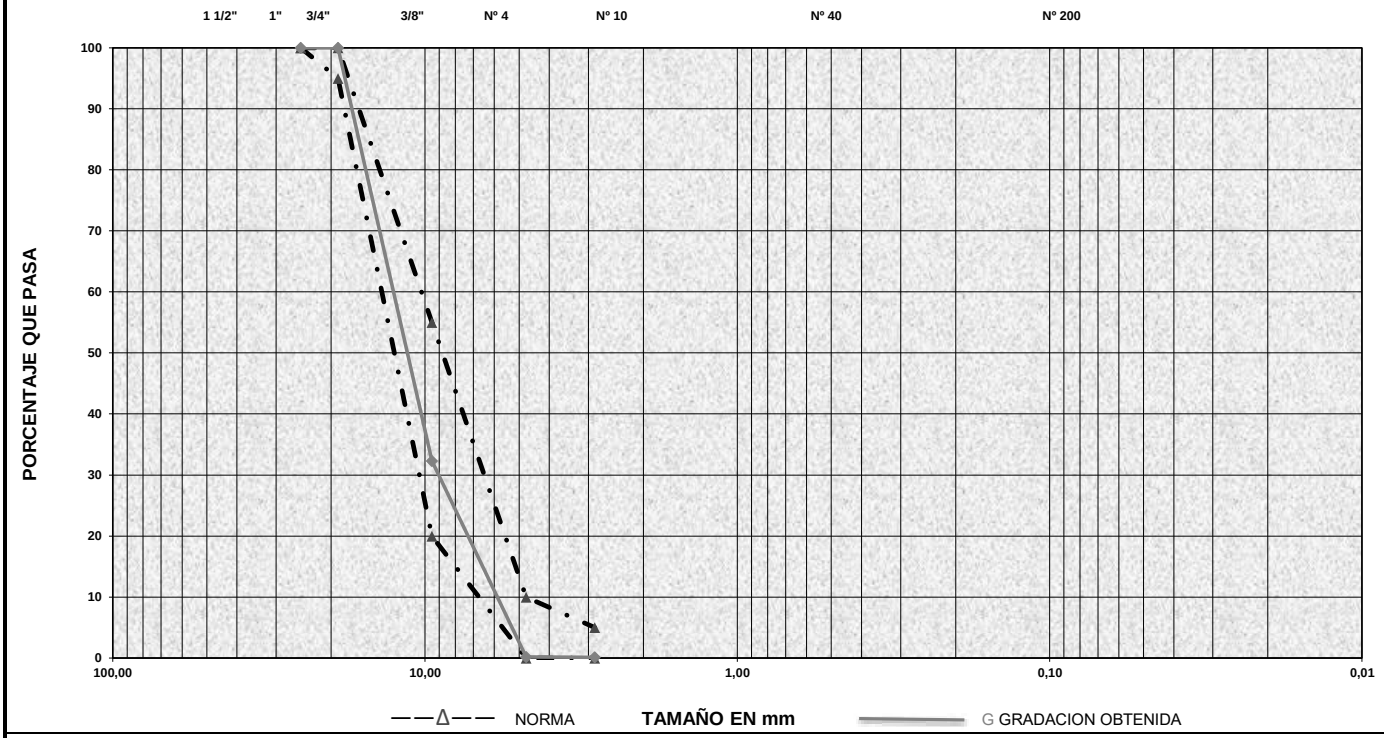
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2535,4
Peso muestra seca + recip.	2503,1
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**1,4**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40739

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	20 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	20 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**165**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2520	**Peso final:**		2520	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1596,0	63,3	63,3	36,7	20	55
4	**4,75**	920,1	36,5	99,8	0,2	0	10
8	**2,86**	1,5	0,1	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,4	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,6	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,5	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,9	0,04	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

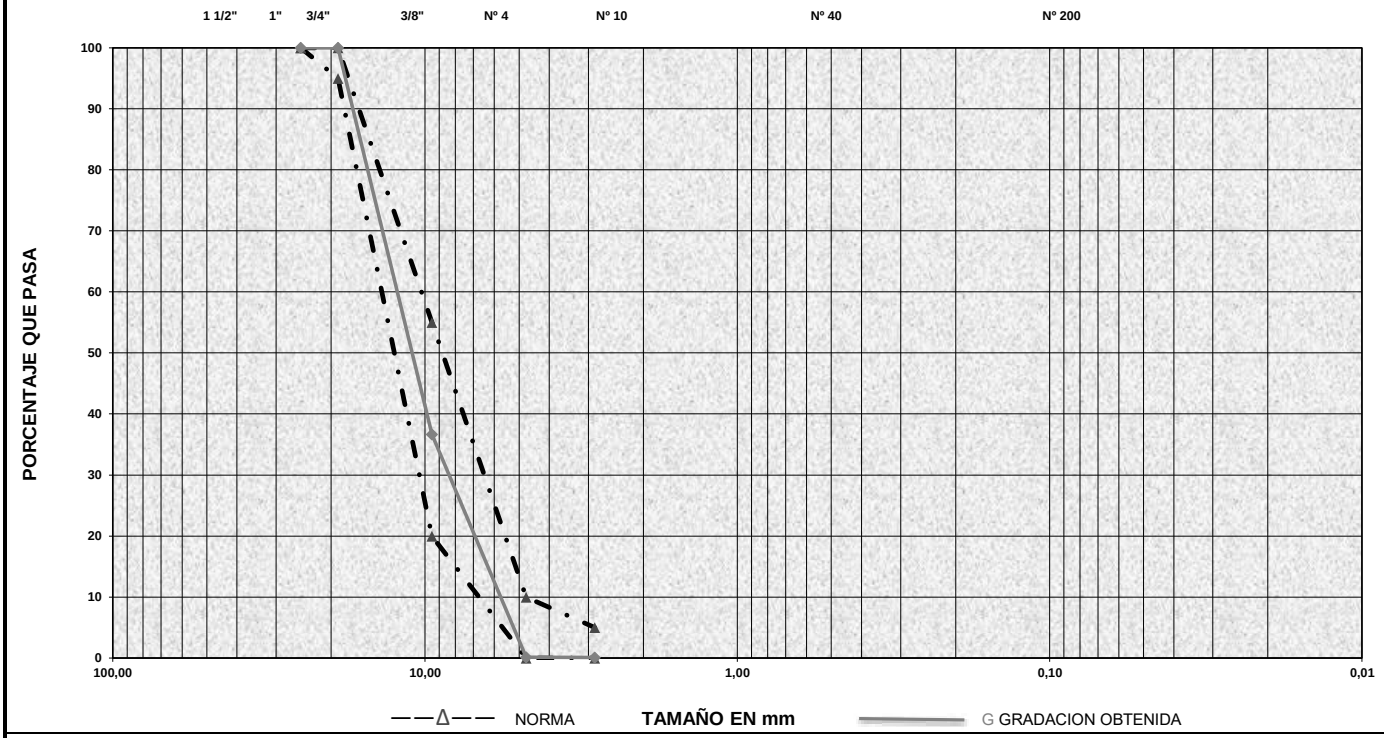
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2769,8
Peso muestra seca + recip.	2710,3
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**2,4**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40740

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	21 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	21 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**166**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2209	**Peso final:**		2209	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1324,4	59,9	59,9	40,1	20	55
4	**4,75**	882,0	39,9	99,9	0,1	0	10
8	**2,86**	0,5	0,0	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,4	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,6	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,5	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,9	0,04	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

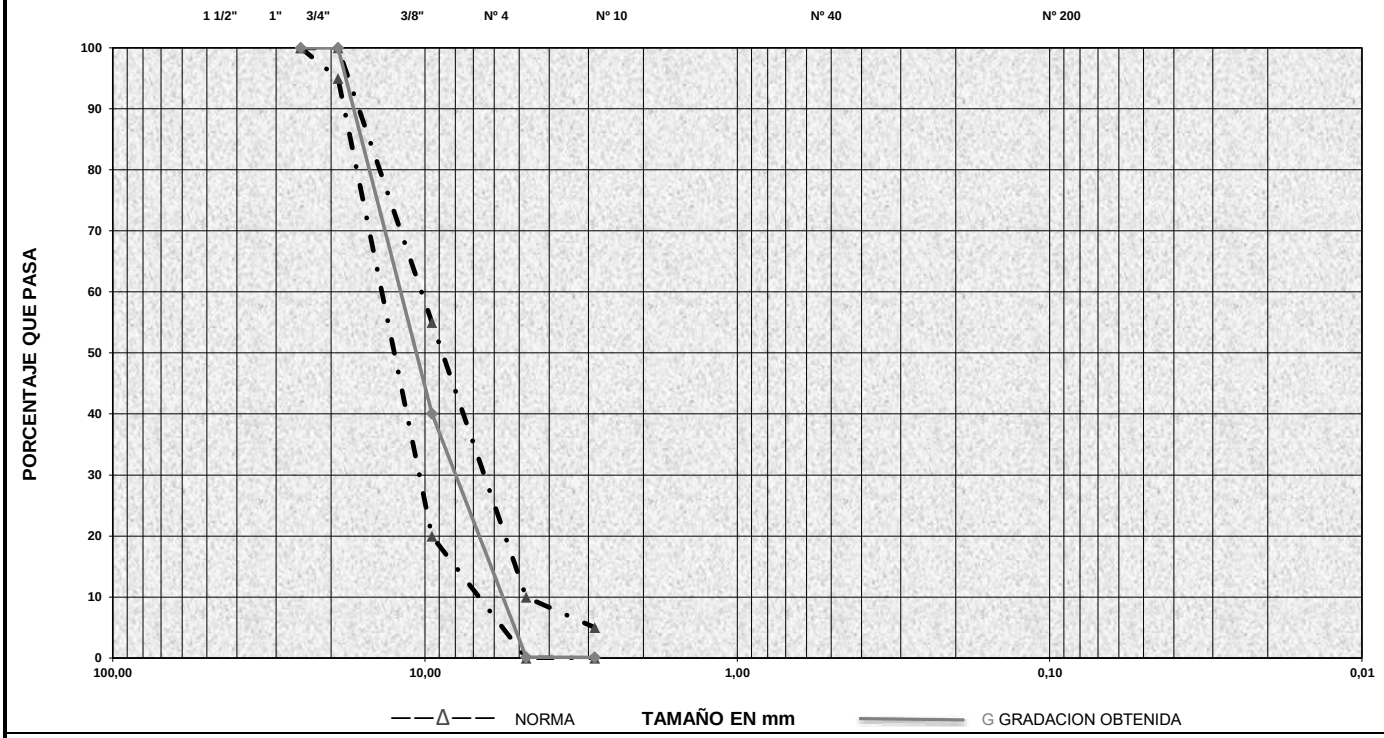
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2582,4
Peso muestra seca + recip.	2531,4
Peso recipiente	322
% de humedad	**2,3**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40741

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**167**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2728	**Peso final:**		2728	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1698,0	62,2	62,2	37,8	20	55
4	**4,75**	1027,0	37,6	99,9	0,1	0	10
8	**2,86**	0,5	0,0	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,7	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,1	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,6	0,02	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

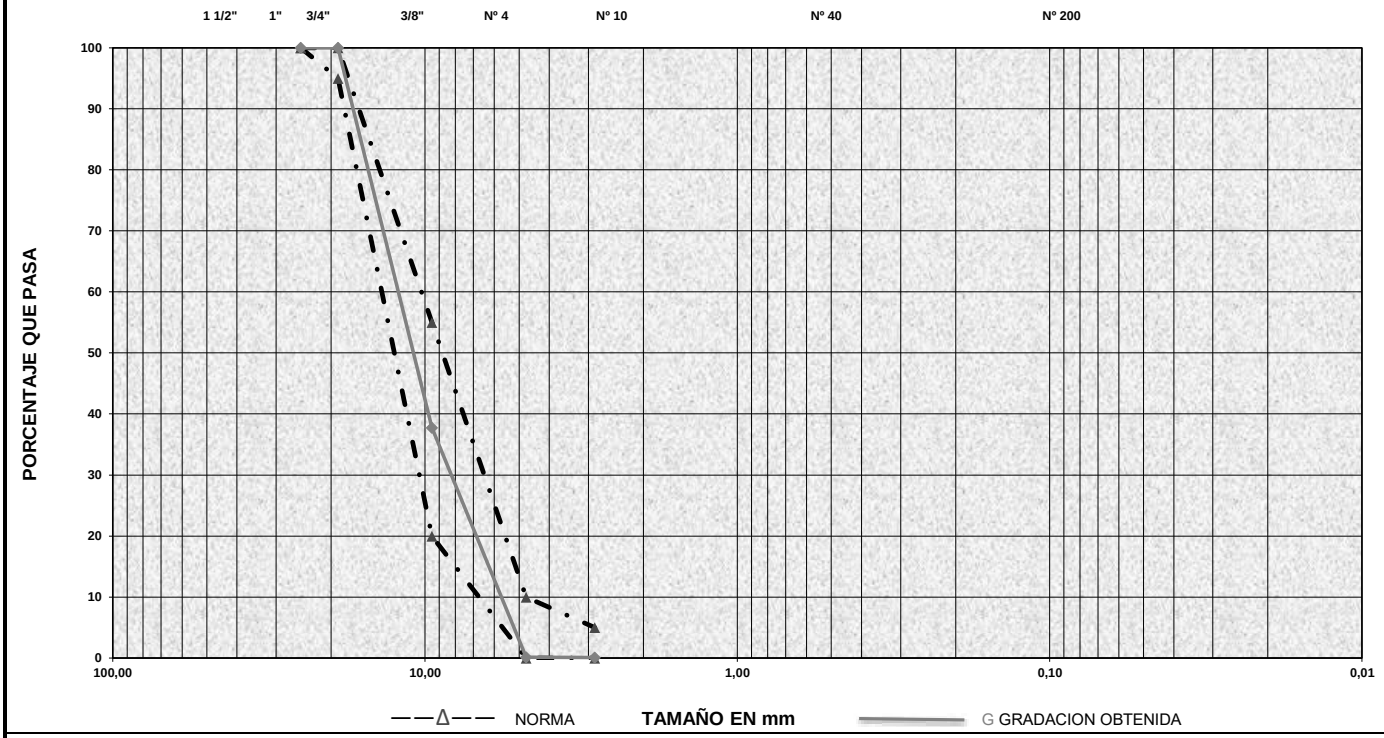
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2974,2
Peso muestra seca + recip.	2923,6
Peso recipiente	195,6
% de humedad	**1,9**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

40742

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

F-EO-055
Versión **2**
Fecha:
28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	25 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	25 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**168**

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2420	**Peso final:**		2420	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	ART.630 TABLA 630-4 AG-25 **Mínimo**	**Máximo**
1"	**25,00**	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	**19,00**	0	0,0	0,0	100,0	95	100
3/8	**9,50**	1612,0	66,6	66,6	33,4	20	55
4	**4,75**	805,0	33,3	99,9	0,1	0	10
8	**2,86**	0,6	0,0	99,9	0,1	0	5
16	**1,19**	1,0	0,0	99,9	0,1		
30	**0,59**	0,7	0,0	100,0	0,0		
50	**0,30**	0,1	0,0	100,0	0,0		
100	**0,15**	0,7	0,0	100,0	0,0		
200	**0,074**	0,6	0,02	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

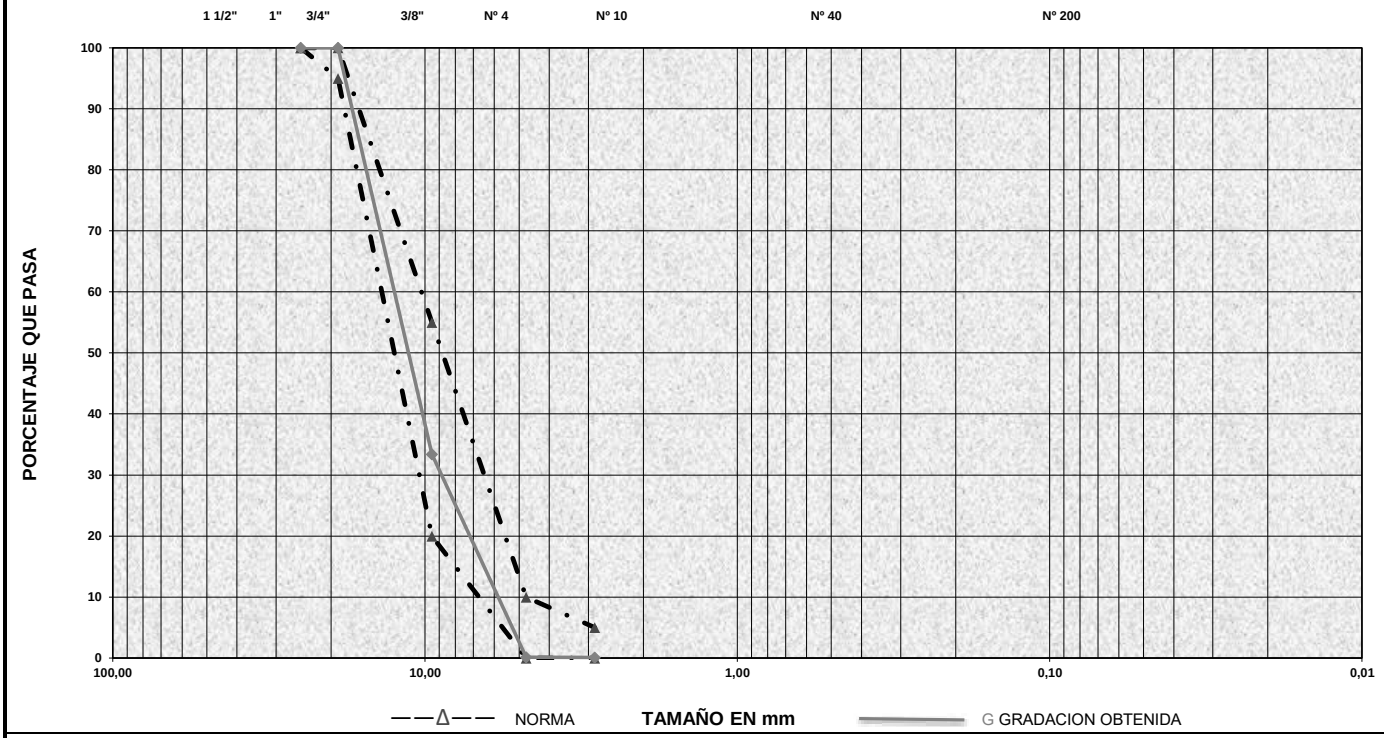
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2658,4
Peso muestra seca + recip.	2610,3
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**2,0**

Gravas :	99,9
Arenas :	0,1
P-200 :	0,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 1a (1)
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GW-GM
Limite Liquido :	**0**
Limite Plástico :	**0**
Índice de Plasticidad :	**0**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: AG-25

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. **(Laboratorista)** Firma (Laboratorista)	**APROBO:** NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS** **NORMA I.N.V. E-230-13**	**Código: F-EO-046** **Versión: 002** **Fecha:28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	26 de febrero de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	**29**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		2562,2	43,5%	43,5%	265,4	10,4%
1/2"	3/8"		1682,4	28,6%	28,6%	176,2	10,5%
3/8"	1/4"		1641,2	27,9%	0,0%	98,4	6,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	5885,8	100,0%	72,1%	M13= 540	
		M12	5885,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 9%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		2562,2	43,5%	43,5%	178,5	7,0%
1/2"	3/8"		1682,4	28,6%	28,6%	145,4	8,6%
3/8"	1/4"		1641,2	27,9%	27,9%	88,7	5,4%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	5885,8	100%	100%	M3= 412,6	
		M2	5885,8				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 7%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-3

EJECUTO:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO C.	NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Laboratorista)	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS** **NORMA I.N.V. E-230-13**	**Código: F-EO-046** **Versión: 002** **Fecha:28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	5 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	**87**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		2234,4	47,8%	47,8%	287,4	12,9%
1/2"	3/8"		1754,2	37,5%	37,5%	122,4	7,0%
3/8"	1/4"		688,4	14,7%	0,0%	92,1	13,4%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4677	100,0%	85,3%	M13= 501,9	
		M12	4677				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 11%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		2234,4	47,8%	47,8%	224,1	10,0%
1/2"	3/8"		1754,2	37,5%	37,5%	156,2	8,9%
3/8"	1/4"		688,4	14,7%	14,7%	74,1	10,8%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4677	100%	100%	M3= 454,4	
		M2	4677				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 10%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS** **NORMA I.N.V. E-230-13**	**Código: F-EO-046** **Versión: 002** **Fecha:28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	**88**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		2562,2	44,2%	44,2%	344,1	13,4%
1/2"	3/8"		1722,2	29,7%	29,7%	210,4	12,2%
3/8"	1/4"		1511,8	26,1%	0,0%	122,6	8,1%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	5796,2	100,0%	73,9%	M13= 677,1	
		M12	5796,2				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 12%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		2562,2	44,2%	44,2%	144,2	5,6%
1/2"	3/8"		1722,2	29,7%	29,7%	126,4	7,3%
3/8"	1/4"		1511,8	26,1%	26,1%	68,5	4,5%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	5796,2	100%	100%	M3= 339,1	
		M2	5796,2				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 6%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	**89**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		1625,5	33,8%	33,8%	236,5	14,5%
1/2"	3/8"		1682,4	35,0%	35,0%	186,9	11,1%
3/8"	1/4"		1502,4	31,2%	0,0%	68,2	4,5%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4810,3	100,0%	68,8%	M13= 491,6	
		M12	4810,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 10%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"		1625,5	33,8%	33,8%	122	7,5%
1/2"	3/8"		1682,4	35,0%	35,0%	101	6,0%
3/8"	1/4"		1502,4	31,2%	31,2%	58	3,9%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4810,3	100%	100%	M3= 281	
		M2	4810,3				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 6%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	**90**

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO		masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido					
> 2"	2"					
2"	1 1/2"					
1 1/2"	1"	0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1"	3/4"	0	0,0%	0,0%	0	0,0%
3/4"	1/2"	1816,6	40,0%	40,0%	321	17,7%
1/2"	3/8"	1216,4	26,8%	26,8%	247,8	20,4%
3/8"	1/4"	1512,6	33,3%	0,0%	78,4	5,2%
1/4"	< 1/4"		0,0%			
TOTALES	M11	4545,6	100,0%	66,7%	M13= 647,2	
	M12	4545,6				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 14%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO		masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido					
> 2 1/2"	2 1/2"					
2 1/2"	2"					
2"	1 1/2"					
1 1/2"	1"					
1"	3/4"	0	0,0%	0,0%	184,4	0,0%
3/4"	1/2"	1816,6	40,0%	40,0%	154,1	8,5%
1/2"	3/8"	1216,4	26,8%	26,8%	144,2	11,9%
3/8"	1/4"	1512,6	33,3%	33,3%	95,2	6,3%
1/4"	< 1/4"					
TOTALES	M1	4545,6	100%	100%	M3= 577,9	
	M2	4545,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 13%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)



Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)



Firma Ingeniero (VoBo)

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	26/02/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	26/02/2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRI	**No ENSAYO:**	80

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2642,1	0,18	2641,8	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	05/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	05/03/2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRI	**No ENSAYO:**	81

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2356,4	0,12	2355,8	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	12/03/2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRI	**No ENSAYO:**	82

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2744,5	0,23	2743,5	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19/03/2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	19/03/2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRI	**No ENSAYO:**	83

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2384,7	0,32	2382,9	**0,01**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,01%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

KMA Construcciones	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	F-EO-106 Version 1 Fecha: 04/09/2025

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND.
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	24/03/2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRI	**No ENSAYO:**	84

LÍQUIDO PESADO UTILIZADO: CLORURO DE ZINC **DENSIDAD (gr/cc)** **1,96**

CONTENIDO DE PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 4	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS
2682,57	0,48	2681,8	**0,02**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,02%**

CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO

PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO SECO PARTÍCULAS RETENIDAS COLADOR (g)	PESO MUESTRA SECA RETENIDAS TAMIZ Nº 50	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,00%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO Laboratorista Firma	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. Profesional de Calidad Firma

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	26 de febrero de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**80**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	0	0	0,0	0,00	0,00
3/4"	1/2"	2644,2	2643,2	30,2	0,04	0,02
1/2"	3/8	2745,5	2743,6	37,3	0,07	0,04
TOTALES :		5390	5386,80	67,5	0,11	**0,06**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,06**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	28,85	28,80	27,3	0,17	**0,07**

COLORACIÓN DEL AGUA:		
	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	≤ 1% MAX. AG. GRUESO ≤0,25% MAX. AG. FINO

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-1-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** (Jefe de Laboratorio) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	5 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**81**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	0	0	0,0	0,00	0,00
3/4"	1/2"	2685,2	2684,7	30,2	0,02	0,01
1/2"	3/8	1512,6	1511,8	37,3	0,05	0,03
TOTALES :		4198	4196,50	67,5	0,07	**0,04**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,04**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	30,62	30,44	27,3	0,59	**0,24**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO ≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-1-3

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Jefe de Laboratorio)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**82**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	0	0	0,0	0,00	0,00
3/4"	1/2"	2758,2	2757,6	30,2	0,02	0,01
1/2"	3/8	1622,4	1621,9	37,3	0,03	0,02
TOTALES :		4381	4379,50	67,5	0,05	**0,03**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,03**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	30,22	30,17	27,3	0,17	**0,07**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO** **≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-1-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** (Jefe de Laboratorio) FIRMA (Laboratorista)	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA INVIAS E-211 - 13

CODIGO: F-EO-059
VERSIÓN: 002
FECHA: 28/12/2020
PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**83**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	0	0	0,0	0,00	0,00
3/4"	1/2"	2471,2	2470,9	30,2	0,01	0,01
1/2"	3/8	1862,5	1861,2	37,3	0,07	0,04
TOTALES :		4334	4332,10	67,5	0,08	**0,04**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,04**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	32,11	32,04	27,3	0,22	**0,09**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO ≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-1-3

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
(Jefe de Laboratorio)
FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **NANCY YENI HERNANDEZ B.**
(Profesional de calidad)
FIRMA Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS NORMA INVIAS E-211 - 13	CODIGO: F-EO-059 VERSIÓN: 002 FECHA: 28/12/2020 PAGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA ENSAYO:**	24 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	**84**

FRACCION DEL AGREGADO GRUESO

TAMIZ		PESO INICIAL, grs	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
Mayores a 1 1/2"						
>1 1/2"	1"					
1"	3/4"	0	0	1,9	0,00	0,00
3/4"	1/2"	2366,2	2365,8	30,2	0,02	0,01
1/2"	3/8	2785,2	2784,6	37,3	0,02	0,01
TOTALES :		5151	5150,40	69,4	0,04	**0,02**

NOTA 1:Si el agregado contiene menos del 5% de cualquiera de los tamaños especificados no se debera ensayar dicho tamaño y se tomara como % de particulas deleznable de acuerdo al tamiz siguiente mayor o menor.

	CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA AG. G. =	**0,02**
COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

FRACCION DEL AGREGADO FINO

TAMIZ		PESO INICIAL (grs)	PESO FINAL, grs	RETENIDO GRADACION ORIGINAL (%)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA TOTAL CORREGIDA (%)
PASA	RETENIDO					
No. 4	No. 16	33,26	33,20	27,3	0,18	**0,07**

COLORACIÓN DEL AGUA:	ALGO TURBIA	**X**
	TURBIA	
	MUY TURBIA	

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 1% MAX. AG. GRUESO ≤0,25% MAX. AG. FINO**

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 630 tabla 630-1-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** (Jefe de Laboratorio)	**REVISO / APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** (Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

40758

Consorcio Vias Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE CANTIDAD DE SULFATOS EN LOS AGREGADOS EXPRESADO COMO SO_4** **I.N.V. E - 233 - 13**	CODIGO:	F-EO-069
		VERSION:	1
		PAGINA:	1 DE 1
		FECHA:	2021-07-17

PROYECTO:	RUTA LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA :**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**57**

ENSAYO

M_1 (gr.)	M_2 (gr.)	RESULTADO (%)
1,03	0,001	**0,1**

CONTENIDO DE AZUFRE % = 0,1%

% CONTENIDO DE AZUFRE

$$S = \frac{M_2}{M_1} X100$$

M1= MASA DE LA MUESTRA DE ENSAYO g

M2= MASA DEL PRECIPITADO g

ESPECIFICACION INVIAS ART. TABLA 630-3 = MAX. 1,0 %

OBSERVACIONES:

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C. *(Laboratorista)* — Firma (Laboratorista)

APROBO: NANCYYENI HERNANDEZ B. *(Profesional de calidad)* — Firma Ingeniero (VoBo)

KMA

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. 218 - 13	Código: F-EO-052 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO DE AGREGADOS EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**No ENSAYO:**	**57**
DESCRIPCION:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	B	B		
Numero de esferas a ser utilizadas	11	11		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5001	5001		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4703	3621		
Perdida por desgaste, grs	298	1380		
% DE DESGASTE	**6,0**	**27,6**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 8%**	**≤ 40%**		

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 630 tabla 630-3

REALIZÓ:

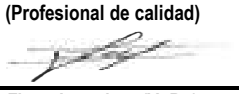
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)



Firma (Laboratorista)

APROBÓ:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)



Firma Ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**57**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,291

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1002,3	1000,1	262	261	33,2	0,2	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	304,5	300,5	165	163	35,7	1,3	0,7
TOTALES									0,8
Perdida total : %								**0,8**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)
Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO DE MATERIALES EN UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	CONAGREGADOS TAME	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	GRAVA TAMAÑO MAX. NOMINAL 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	**57**

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	SODIO	1,163

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1003,2	998,7	257	255	33,2	0,4	0,2
1/2"	3/8"	300 ± 5	300	299	244	242	37,3	0,3	0,2
TOTALES									0,4
Perdida total : %								**0,4**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	**ROTURA**
D	**DESINTEGRACIÓN**
A	**AGRIETAMIENTO**
E	**EXFOLIACIÓN**

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100							
Nº 4	Nº 8	100							
Nº 8	Nº 16	100							
Nº 16	Nº 30	100							
Nº 30	Nº 50	100							
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									
Perdida total : %									

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio		**≤ 12%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Laboratorista)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

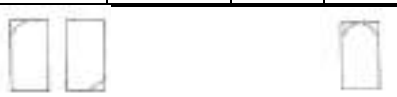
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	053
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
496	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6	203,0	80,1	258,4	3675	13,2	280	3	92,3	**90,6**	SI
496		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6	193,7	80,1	246,5	3506	12,7	280	5	88,0		
496		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	6	201,5	80,1	256,5	3648	12,0	280	4	91,6		
496		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6	335,2	80,1	426,6	6068	14,6	280	4	152,4	**137,2**	SI
496		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6	314,2	80,1	399,9	5688	40,0	280	4	142,8		
496		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	6	256,0	80,1	325,8	4634	15,4	280	1	116,4		
496A	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	5"	198,6	80,1	252,8	3595	25,3	280	3	90,3	**90,1**	SI
496A		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	5"	197,4	80,1	251,2	3573	25,1	280	5	89,7		
496A		7-feb.-26	14-feb.-26	10,1	7	5"	198,6	80,1	252,8	3595	25,3	280	4	90,3		
496A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	5"	286,3	80,1	364,4	5183	36,4	280	3	130,1	**135,6**	SI
496A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	5"	298,2	80,1	379,5	5398	38,0	280	2	135,5		
496A		7-feb.-26	7-mar.-26	10,1	28	5"	310,2	80,1	394,8	5615	39,5	280	4	141,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

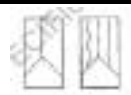
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

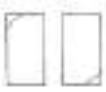
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	054
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
514	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	6	291,2	80,1	370,6	5271	13,2	280	4	132,4		
514		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	6	298,2	80,1	379,5	5398	12,7	280	5	135,5	**119,4**	SI
514		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	6	198,5	80,1	252,6	3593	12,0	280	5	90,2		
514		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	6	289,3	80,1	368,2	5237	14,6	280	3	131,5		
514		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	6	302,1	80,1	384,5	5469	38,5	280	2	137,3	**134,9**	SI
514		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	6	298,6	80,1	380,0	5405	15,4	280	1	135,7		
514A	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	5"	256,3	80,1	326,2	4640	32,6	280	2	116,5		
514A		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	5"	245,2	80,1	312,1	4439	31,2	280	1	111,5	**106,0**	SI
514A		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	5"	198,2	80,1	252,3	3588	25,2	280	1	90,1		
514A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	5"	245,6	80,1	312,6	4446	31,3	280	5	111,6		
514A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	5"	289,3	80,1	368,2	5237	36,8	280	1	131,5	**121,7**	SI
514A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	5"	268,5	80,1	341,7	4860	34,2	280	1	122,0		

TIPOS DE FALLA:


TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	055
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
519	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6	287,0	80,1	365,3	5195	13,2	280	3	130,5	**131,5**	SI
519		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6	296,1	80,1	376,9	5360	12,7	280	5	134,6		
519		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6	284,6	80,1	362,2	5152	12,0	280	5	129,4		
519		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6	345,2	80,1	439,4	6249	14,6	280	4	156,9	**149,5**	SI
519		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6	298,5	80,1	379,9	5404	38,0	280	4	135,7		
519		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6	343,2	80,1	436,8	6213	15,4	280	1	156,0		
519A	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	256,1	80,1	326,0	4636	32,6	280	3	116,4	**114,5**	SI
519A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	254,1	80,1	323,4	4600	32,3	280	3	115,5		
519A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	245,3	80,1	312,2	4440	31,2	280	4	111,5		
519A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	280	3	107,3	**125,4**	SI
519A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	326,0	80,1	414,9	5901	41,5	280	2	148,2		
519A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	265,3	80,1	337,7	4803	33,8	280	2	120,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

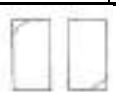
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	056
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
523	ALETAS BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN PLANTA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6	219,8	80,1	279,8	3979	13,2	280	3	99,9	**97,6**	SI
523		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6	214,7	80,1	273,3	3887	12,7	280	3	97,6		
523		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6	209,5	80,1	266,6	3792	12,0	280	2	95,2		
523		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6	269,3	80,1	342,8	4875	14,6	280	5	122,4	**131,6**	SI
523		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6	298,2	80,1	379,5	5398	38,0	280	5	135,5		
523		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6	301,2	80,1	383,4	5452	15,4	280	2	136,9		
523A	ALETAS BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN OBRA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	215,2	80,1	263,5	3896	26,4	280	1	94,1	**95,4**	SI
523A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	198,5	80,1	271,4	3593	27,1	280	2	96,9		
523A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	163,2	80,1	266,7	2954	26,7	280	2	95,3		
523A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	225,6	80,1	287,1	4084	28,7	280	4	102,5	**123,6**	SI
523A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	289,2	80,1	368,1	5235	36,8	280	4	131,5		
523A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	301,2	80,1	383,4	5452	38,3	280	1	136,9		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

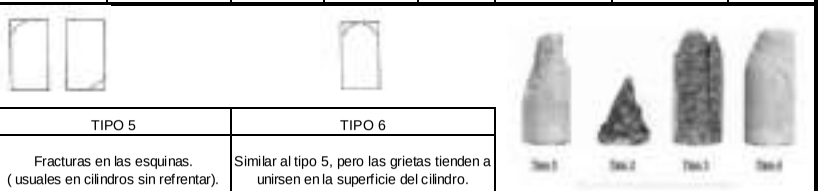
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	057
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
536	CAJA DE ENCOLE PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6	133,5	80,1	169,9	2417	13,2	210	4	80,9		
536		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6	132,2	80,1	168,3	2393	12,7	210	3	80,1	**80,4**	SI
536		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6	132,4	80,1	168,5	2397	12,0	210	2	80,2		
536		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6	213,2	80,1	271,4	3859	14,6	210	4	129,2		
536		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	4	137,0	**129,3**	SI
536		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6	201,0	80,1	255,8	3639	15,4	210	1	121,8		
536A	CAJA DE ENCOLE PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	132,5	80,1	168,6	2399	16,9	210	4	80,3		
536A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	136,8	80,1	174,1	2476	17,4	210	5	82,9	**81,1**	SI
536A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	132,1	80,1	168,1	0	16,8	210	3	80,1		
536A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	214,2	80,1	272,6	3877	27,3	210	2	129,8		
536A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	233,0	80,1	296,6	4218	29,7	210	2	141,2	**135,0**	SI
536A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	221,2	80,1	281,5	4004	28,2	210	3	134,1		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
JEFE DE LABORATORIO
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	058
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
538	DENTELLON PR 02+400 MUESTRA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6	132,1	80,1	168,1	2391	13,2	210	4	80,1	**80,1**	SI
538		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6	133,1	80,1	169,4	2409	12,7	210	3	80,7		
538		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	6	131,2	80,1	167,0	2375	12,0	210	2	79,5		
538		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6	245,2	80,1	312,1	4439	14,6	210	2	148,6	**137,0**	SI
538		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6	210,1	80,1	267,4	3803	26,7	210	1	127,3		
538		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	6	223,0	80,1	283,8	4037	15,4	210	1	135,2		
538A	DENTELLON PR 02+400 MUESTRA EN OBRA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	132,1	80,1	168,1	2391	16,8	210	4	80,1	**80,0**	SI
538A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	132,2	80,1	168,3	2393	16,8	210	5	80,1		
538A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	131,8	80,1	167,8	0	16,8	210	3	79,9		
538A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	221,3	80,1	281,7	4006	28,2	210	4	134,1	**133,7**	SI
538A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	226,3	80,1	288,0	4097	28,8	210	1	137,2		
538A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	214,1	80,1	272,5	3876	27,2	210	1	129,8		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEANARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

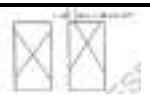
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	059
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
551	DENTELLON ALCANTARILA PR 02+400 MUESTRA EN PLANTA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6	123,5	80,1	157,2	2236	13,2	210	4	74,9	**77,4**	SI
551		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6	129,3	80,1	164,6	2341	12,7	210	1	78,4		
551		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6	130,2	80,1	165,7	2357	12,0	210	1	78,9		
551		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	14,6	210		0,0		
551		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
551		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	15,4	210		0,0		
551A	CDENTELLON ALCANTARILLA PR 02+400 MUESTRA EN OBRA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	128,6	80,1	163,7	2328	16,4	210	4	77,9	**80,4**	SI
551A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	133,2	80,1	169,5	2411	17,0	210	5	80,7		
551A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	136,2	80,1	173,4	0	17,3	210	3	82,5		
551A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
551A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
551A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEANARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	061
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
559	CAJA ENCOLE PR 23+200 MUESTRA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6	231,0	80,1	294,0	4182	13,2	280	2	105,0	**101,2**	SI
559		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6	226,0	80,1	287,6	4091	12,7	280	2	102,7		
559		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6	211,0	80,1	268,6	3820	12,0	280	1	95,9		
559		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	14,6	280		0,0		
559		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
559		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	15,4	280		0,0		
559A	CAJA DE ENCOLE PR 23+200 MUESTRA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	280	3	91,4	**99,1**	SI
559A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	280	2	105,5		
559A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	221,0	80,1	281,3	4001	28,1	280	1	100,5		
559A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
559A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
559A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

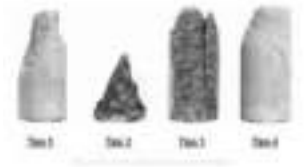
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

JOSE LEONARDO BARRETO C.

ELABORO: JEFE DE LABORATORIO

Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de Calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	062
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
563	CAJA DE ENCOLE PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6	146,0	80,1	185,8	2643	13,2	210	4	88,5	**80,2**	SI
563		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6	134,0	80,1	170,6	2426	12,7	210	1	81,2		
563		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6	117,0	80,1	148,9	2118	12,0	210	1	70,9		
563		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	14,6	210		0,0		
563		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
563		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	15,4	210		0,0		
563A	CAJA DE ENCOLE PR 23+970MUESTRA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	4	98,8	**98,1**	SI
563A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	178,6	80,1	227,3	3233	22,7	210	2	108,2		
563A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	144,0	80,1	183,3	0	18,3	210	2	87,3		
563A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
563A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
563A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
JEFE DE LABORATORIO
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

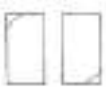
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	063
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
574	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6	241,0	80,1	306,7	4363	13,2	280	4	109,5	**100,5**	SI
574		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6	201,0	80,1	255,8	3639	12,7	280	4	91,4		
574		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6	221,0	80,1	281,3	4001	12,0	280	1	100,5		
574		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	14,6	280		0,0		
574		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
574		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	15,4	280		0,0		
574A	CABEZOTE ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	254,2	80,1	323,5	4602	32,4	280	5	115,5	**104,3**	SI
574A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	5	100,9		
574A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	280	2	96,4		
574A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
574A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
574A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

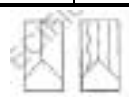
ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO INV-E 410-13	F-EO- 050 VERCION: 02 FECHA: 28/02/2020 PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	31 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	15
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
482	BOX-CULVERT PR 23+030 MUESTRA EN PLANTA	31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	6	198,0	80,1	252,0	3584	13,2	280	4	90,0		
482		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	6	197,0	80,1	250,7	3566	12,7	280	5	89,5	**90,0**	SI
482		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	6	199,0	80,1	253,3	3602	12,0	280	2	90,5		
482		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	6	231,0	80,1	294,0	4182	14,6	280	2	105,0		
482		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	6	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	2	104,5	**103,6**	SI
482		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	6	223,0	80,1	283,8	4037	15,4	280	2	101,4		
482A	BOX-CULVERT PR 23+030 MUESTRA EN OBRA	31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	5"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	280	5	90,5		
482A		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	5"	198,8	80,1	253,0	3599	25,3	280	2	90,4	**90,7**	SI
482A		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	280	3	91,4		
482A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	5"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	2	100,9		
482A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	5"	229,0	80,1	291,5	4145	29,1	280	1	104,1	**103,2**	SI
482A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	5"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	3	104,5		






TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	016
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
485	PLACA BOX-CULVERT PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6	221,0	80,1	281,3	4001	13,2	280	4	100,5	**100,4**	SI
485		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6	220,3	80,1	280,4	3988	12,7	280	3	100,1		
485		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6	221,5	80,1	281,9	4010	12,0	280	2	100,7		
485		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6	299,0	80,1	380,6	5413	14,6	280	4	135,9	**138,1**	SI
485		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6	311,2	80,1	396,1	5633	39,6	280	4	141,5		
485		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6	301,2	80,1	383,4	5452	15,4	280	1	136,9		
485A	PLACA BOX-CULVERT PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	5"	219,8	80,1	279,8	3979	28,0	280	5	99,9	**99,9**	SI
485A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	5"	220,8	80,1	281,0	3997	28,1	280	2	100,4		
485A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	5"	218,9	80,1	278,6	3963	27,9	280	3	99,5		
485A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	5"	329,1	80,1	418,9	5957	41,9	280	2	149,6	**125,7**	SI
485A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	5"	279,1	80,1	355,2	5052	35,5	280	1	126,9		
485A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	5"	221,2	80,1	281,5	4004	28,2	280		100,5		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

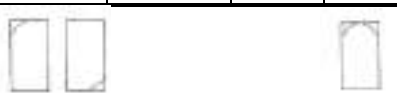
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	017
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
492	BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN PLANTA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6	229,5	80,1	292,1	4154	13,2	280	4	104,3		
492		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6	226,3	80,1	288,0	4097	12,7	280	5	102,9	**103,4**	SI
492		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6	226,5	80,1	288,3	4100	12,0	280	2	103,0		
492		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	283,1	80,1	360,3	5125	14,6	280	5	128,7		
492		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	280	4	126,4	**122,1**	SI
492		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	245,0	80,1	311,8	4435	15,4	280	1	111,4		
492A	BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN OBRA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	227,5	80,1	289,6	4118	29,0	280	5	103,4		
492A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	228,6	80,1	291,0	4138	29,1	280	2	103,9	**103,8**	SI
492A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	229,1	80,1	291,6	4147	29,2	280	3	104,1		
492A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5"	374,0	80,1	476,0	6770	47,6	280	4	170,0		
492A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5"	181,0	80,1	230,4	3276	23,0	280	2	82,3	**138,6**	SI
492A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5"	360,0	80,1	458,2	6517	45,8	280	1	163,6		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	18
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
490	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN PLANTA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6	231,2	80,1	294,3	4185	13,2	280	2	105,1	**104,9**	SI
490		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6	230,0	80,1	292,7	4164	12,7	280	3	104,5		
490		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6	231,0	80,1	294,0	4182	12,0	280	2	105,0		
490		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	243,0	80,1	309,3	4399	14,6	280	3	110,5	**116,7**	SI
490		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	256,2	80,1	326,1	4638	32,6	280	2	116,5		
490		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	271,0	80,1	344,9	4906	15,4	280	1	123,2		
490A	PLACA INFERIOR BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN OBRA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	230,2	80,1	293,0	4167	29,3	280	2	104,6	**104,8**	SI
490A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	231,2	80,1	294,3	4185	29,4	280	4	105,1		
490A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	5	104,5		
490A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5"	294,0	80,1	374,2	5322	37,4	280	4	133,6	**127,3**	SI
490A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5"	293,0	80,1	372,9	5304	37,3	280	4	133,2		
490A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	280	1	115,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

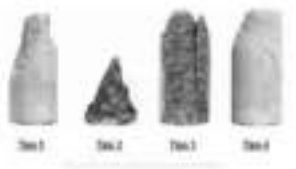
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	019
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
498	PAREDES BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN PLANTA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6	285,0	80,1	362,7	5159	13,2	280	3	129,5	**129,7**	SI
498		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6	288,0	80,1	366,6	5213	12,7	280	3	130,9		
498		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6	283,0	80,1	360,2	5123	12,0	280	3	128,6		
498		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6	302,0	80,1	384,4	5467	14,6	280	2	137,3	**141,7**	SI
498		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6	312,0	80,1	397,1	5648	39,7	280	2	141,8		
498		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6	321,1	80,1	408,7	5813	15,4	280	1	146,0		
498A	PAREDES BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN OBRA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	262,0	80,1	333,5	4743	33,3	280	2	119,1	**126,4**	SI
498A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	280	3	130,9		
498A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	284,0	80,1	361,5	5141	36,1	280	2	129,1		
498A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	302,1	80,1	384,5	5469	38,5	280	3	137,3	**145,1**	SI
498A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	308,2	80,1	392,3	5579	39,2	280	2	140,1		
498A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	347,1	80,1	441,8	6283	44,2	280	1	157,8		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	20
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
505	PLACA SUPERIOR BOX-CULVERT PR 23+210 MUESTRA EN PLANTA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6	237,0	80,1	301,6	4290	13,2	280	1	107,7	**106,8**	SI
505		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6	229,0	80,1	291,5	4145	12,7	280	1	104,1		
505		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6	239,0	80,1	304,2	4326	12,0	280	1	108,6		
505		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6	297,0	80,1	378,0	5376	14,6	280	4	135,0	**122,9**	SI
505		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	280	4	125,5		
505		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6	238,0	80,1	302,9	4308	15,4	280	1	108,2		
505A	APLACA SUPERIORN BOX-CULVERT PR 3+210 MUESTRA EN OBRA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	291,3	80,1	370,8	5273	37,1	280	2	132,4	**132,8**	SI
505A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	304,6	80,1	387,7	5514	38,8	280	3	138,5		
505A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	280,3	80,1	356,8	5074	35,7	280	3	127,4		
505A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	319,0	80,1	406,0	5775	40,6	280	2	145,0	**144,1**	
505A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	309,0	80,1	393,3	5594	39,3	280	2	140,5		
505A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	323,0	80,1	411,1	5847	41,1	280	4	146,8		

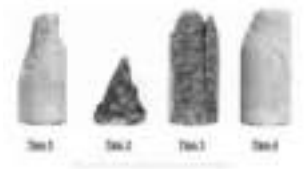
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

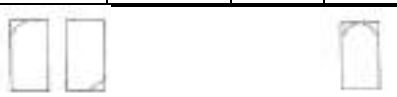
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	021
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
523	ALETA BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN PLANTA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6	188,0	80,1	239,3	3403	13,2	280	4	85,5		
523		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6	185,0	80,1	235,5	3349	12,7	280	5	84,1	**80,2**	SI
523		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6	156,0	80,1	198,6	2824	12,0	280	2	70,9		
523		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6	245,0	80,1	311,8	4435	14,6	280	4	111,4		
523		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	280	4	113,2	**110,8**	SI
523		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6	237,0	80,1	301,6	4290	15,4	280	1	107,7		
523A	ALETA BOX-CULVERT PR 23+100 MUESTRA EN OBRA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	280	4	85,5		
523A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	280	5	80,5	**83,9**	SI
523A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	280	3	85,9		
523A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	280	3	125,5		
523A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	280	2	116,8	**122,1**	SI
523A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	273,0	80,1	347,5	4942	34,7	280	2	124,1		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	022
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
541	LOZA INFERIOR BOX-CULVERT PR 3+200 MUESTRA EN PLANTA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6	179,0	80,1	227,8	3240	13,2	280	5	81,4		
541		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6	185,0	80,1	235,5	3349	12,7	280	2	84,1	**80,9**	SI
541		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6	170,0	80,1	216,4	3077	12,0	280	4	77,3		
541		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6	299,0	80,1	380,6	5413	14,6	280	2	135,9		
541		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6	272,0	80,1	346,2	4924	34,6	280	4	123,6	**131,4**	SI
541		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6	296,0	80,1	376,7	5358	15,4	280	2	134,5		
541A	LOZA INFERIOR BOX-CULVERT PR3+200 MUESTRA EN OBRA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	209,0	80,1	266,0	3783	26,6	280	5	95,0		
541A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	280	2	93,6	**93,8**	SI
541A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	204,2	80,1	259,9	3696	26,0	280	3	92,8		
541A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	302,0	80,1	384,4	5467	38,4	280	2	137,3		
541A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	287,0	80,1	365,3	5195	36,5	280	1	130,5	**133,6**	SI
541A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	293,0	80,1	372,9	5304	37,3	280	1	133,2		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	023
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
552	ALETA BOX-CULVERT PR 2+200 MUESTRA EN PLANTA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6	245,0	80,1	311,8	4435	13,2	280	1	111,4	**110,9**	SI
552		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6	231,0	80,1	294,0	4182	12,7	280	2	105,0		
552		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6	256,0	80,1	325,8	4634	12,0	280	1	116,4		
552		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	14,6	280		0,0		
552		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
552		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	15,4	280		0,0		
552A	ALETA BOX-CULVERT PR 2+200 MUESTRA EN OBRA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	280	3	103,2	**103,8**	SI
552A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	2	104,5		
552A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	280	1	103,6		
552A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
552A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
552A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	257
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
497	CUNETAS PR-23+170 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	7"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	210	4	143,6	**136,6**	SI
497		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	7"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	3	123,6		
497		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	7"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	3	142,4		
497		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	7"	310,0	80,1	394,6	5612	39,5	210	2	187,9	**172,9**	SI
497		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	7"	296,0	80,1	376,7	5358	37,7	210	1	179,4		
497		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	7"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	210	3	151,5		
497A	CUNETAS PR-26+040 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	219,0	80,1	278,7	3964	27,9	210	2	132,7	**150,5**	SI
497A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	210	3	192,7		
497A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	210	2	126,1		
497A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	316,0	80,1	402,2	5720	40,2	210	2	191,5	**184,0**	SI
497A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	210	2	190,9		
497A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	210	1	169,7		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	258
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
500	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	3	121,8	**128,1**	SI
500		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	213,0	80,1	271,1	3856	27,1	210	4	129,1		
500		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	220,0	80,1	280,0	3982	28,0	210	3	133,3		
500		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	210	2	182,4	**185,9**	SI
500		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5"	298,2	80,1	379,5	5398	38,0	210	2	180,7		
500		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	210	2	194,6		
500A	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	4"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	5	120,0	**124,7**	SI
500A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	4"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	3	123,6		
500A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	4"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	3	130,3		
500A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	4"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	210	4	163,0	**166,5**	SI
500A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	4"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	3	139,4		
500A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	4"	325,0	80,1	413,6	5883	41,4	210	2	197,0		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
JEFE DE LABORATORIO
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	259
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
501	CUNETAS PR-23+180 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	7"	219,0	80,1	278,7	3964	27,9	210	3	132,7		
501		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	7"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	210	4	126,1	**118,8**	SI
501		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	7"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	4	97,6		
501		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	7"	456,0	80,1	580,4	8255	58,0	210	2	276,4		
501		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	7"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	1	127,3	**200,2**	SI
501		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	7"	325,0	80,1	413,6	5883	41,4	210	1	197,0		
501A	CUNETAS PR-26+180 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	216,0	80,1	274,9	3910	27,5	210	1	130,9		
501A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	218,5	80,1	278,1	3955	27,8	210	1	132,4	**129,4**	SI
501A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	2	124,9		
501A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	210	3	166,7		
501A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5"	356,0	80,1	453,1	6444	45,3	210	2	215,8	**180,6**	SI
501A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5"	263,0	80,1	334,7	4761	33,5	210	1	159,4		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

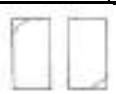
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	260
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
506	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	4	121,8	**120,2**	SI
506		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8		
506		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	1	120,0		
506		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	320,0	80,1	407,3	5793	40,7	210	3	193,9	**185,9**	SI
506		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	296,0	80,1	376,7	5358	37,7	210	2	179,4		
506		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	210	1	184,2		
506A	CUNETAS PR-01+730 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	4"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	1	120,0	**118,8**	SI
506A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	4"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	2	121,8		
506A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	4"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	4	114,5		
506A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	4"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	210	2	180,6	**189,7**	SI
506A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	4"	305,0	80,1	388,2	5521	38,8	210	2	184,9		
506A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	4"	336,0	80,1	427,6	6082	42,8	210	1	203,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	261
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
507	CUNETAS PR-23+180 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	7"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	210	3	137,6	**136,6**	SI
507		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	7"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	3	139,4		
507		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	7"	219,0	80,1	278,7	3964	27,9	210	3	132,7		
507		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	7"	293,0	80,1	372,9	5304	37,3	210	1	177,6	**159,2**	SI
507		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	7"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	2	139,4		
507		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	7"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	210	3	160,6		
507A	CUNETAS PR-26+180 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	210	2	144,9	**144,0**	SI
507A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	210	4	143,0		
507A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	210	3	144,2		
507A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	282,0	80,1	358,9	5105	35,9	210	3	170,9	**156,8**	SI
507A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	210	3	150,3		
507A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	210	1	149,1		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

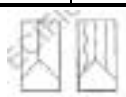
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	262
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
508	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	2	118,8	**119,4**	SI
508		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	2	117,6		
508		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	2	121,8		
508		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	305,1	80,1	388,3	5523	38,8	210	2	184,9	**186,5**	SI
508		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	297,0	80,1	378,0	5376	37,8	210	3	180,0		
508		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	210	4	194,6		
508A	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	4"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	1	121,8	**117,2**	SI
508A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	4"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	2	114,5		
508A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	4"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	210	1	115,2		
508A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	4"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	210	2	155,2	**159,8**	SI
508A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	4"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	1	140,0		
508A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	4"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	210	1	184,2		






TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

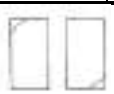
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	263
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
510	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	5	127,3		
510		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210	3	117,0	**131,1**	SI
510		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	7"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	210	3	149,1		
510		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	210	3	174,6		
510		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	274,0	80,1	348,7	4960	34,9	210	3	166,1	**172,3**	
510		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	7"	291,0	80,1	370,4	5268	37,0	210	2	176,4		
510A	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	5	118,8		
510A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	5"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	3	128,5	**124,9**	SI
510A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	5"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	3	127,3		
510A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	5"	262,0	80,1	333,5	4743	33,3	210	1	158,8		
510A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	5"	259,0	80,1	329,6	4688	33,0	210	1	157,0	**150,5**	
510A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	210	2	135,8		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	264
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
513	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	7"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	1	127,3	**124,7**	SI
513		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	7"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	210	4	124,2		
513		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	7"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	1	122,4		
513		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	7"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	4	148,5	**162,6**	SI
513		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	7"	284,0	80,1	361,5	5141	36,1	210	2	172,1		
513		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	7"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	210	1	167,3		
513A	CUNETAS PR-26+240 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	5"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	210	2	155,2	**139,8**	SI
513A		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	5"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	2	145,5		
513A		14-feb.-26	21-feb.-26	10,1	7	5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	3	118,8		
513A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	210	2	180,6	**185,9**	SI
513A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	5"	331,0	80,1	421,3	5992	42,1	210	4	200,6		
513A		14-feb.-26	14-mar.-26	10,1	28	5"	291,0	80,1	370,4	5268	37,0	210	1	176,4		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	265
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
515	CUNETAS PR-26+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	7"	209,0	80,1	266,0	3783	26,6	210	5	126,7	**125,5**	SI
515		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	7"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	210	1	124,2		
515		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	7"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	210	4	125,5		
515		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	7"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	210	2	194,6	**189,1**	SI
515		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	7"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	210	2	182,4		
515		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	7"	314,0	80,1	399,6	5684	40,0	210	3	190,3		
515A	CUNETAS PR-26+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	5"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	4	127,3	**128,7**	SI
515A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	5"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	2	129,7		
515A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	5"	213,0	80,1	271,1	3856	27,1	210	3	129,1		
515A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	5"	293,0	80,1	372,9	5304	37,3	210	1	177,6	**183,4**	SI
515A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	5"	302,0	80,1	384,4	5467	38,4	210	2	183,0		
515A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	5"	313,0	80,1	398,4	5666	39,8	210	2	189,7		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	266
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
514	CUNETAS PR-01+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	5	113,3		
514		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	5"	105,0	80,1	133,6	1901	13,4	210	1	63,6	**97,0**	SI
514		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	5"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	4	113,9		
514		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	5"	401,0	80,1	510,4	7259	51,0	210	4	243,0		
514		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	5"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	2	137,0	**191,5**	SI
514		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	5"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	210	2	194,6		
514A	CUNETAS PR-01+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	4"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	2	79,4		
514A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	4"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	4	80,0	**96,2**	SI
514A		16-feb.-26	23-feb.-26	10,1	7	4"	213,0	80,1	271,1	3856	27,1	210	3	129,1		
514A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	4"	343,0	80,1	436,6	6209	43,7	210	2	207,9		
514A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	4"	363,0	80,1	462,0	6571	46,2	210	2	220,0	**194,3**	SI
514A		16-feb.-26	16-mar.-26	10,1	28	4"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	210	3	155,2		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

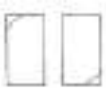
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

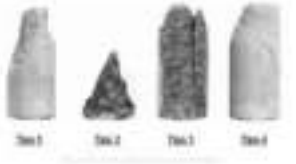
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	266A
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
517	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	2	89,1	**94,3**	SI
517		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	2	95,8		
517		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	3	98,2		
517		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	1	128,5	**128,9**	SI
517		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	210	2	131,5		
517		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	7"	209,0	80,1	266,0	3783	26,6	210	3	126,7		
517A	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA OBRA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	4	80,0	**80,2**	SI
517A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	210	3	78,2		
517A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	4	82,4		
517A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	221,0	80,1	281,3	4001	28,1	210	3	133,9	**136,8**	SI
517A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	210	2	140,6		
517A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	210	2	135,8		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

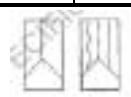
Consorcio Vías Nacionales

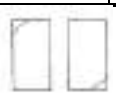
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	267
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
520	CUNETAS PR-2+480 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	210	3	146,1		
520		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	210	2	146,1	**144,0**	SI
520		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	7"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	1	140,0		
520		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	252,0	80,1	320,7	4562	32,1	210	2	152,7		
520		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	210	4	150,9	**150,1**	SI
520		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	7"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	210	1	146,7		
520A	CUNETAS PR-2+480 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	2	140,0		
520A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	210	2	180,6	**165,1**	SI
520A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	210	1	174,6		
520A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	282,0	80,1	358,9	5105	35,9	210	2	170,9		
520A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	271,0	80,1	344,9	4906	34,5	210	3	164,2	**168,3**	SI
520A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	210	2	169,7		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

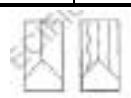
Consorcio Vías Nacionales

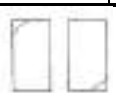
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	268
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
521	CUNETAS PR-01+750 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	4	120,0		
521		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	2	114,5	**118,2**	SI
521		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	1	120,0		
521		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	2	121,8		
521		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	4	120,6	**122,2**	SI
521		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	210	2	124,2		
521A	CUNETAS PR-01+750 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	4"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8		
521A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	4"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	4	103,0	**111,5**	SI
521A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	4"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	1	112,7		
521A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	4"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	2	119,4		
521A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	4"	191,0	80,1	243,1	3458	24,3	210	4	115,8	**119,2**	SI
521A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	4"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	2	122,4		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	269
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
524	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	2	86,1	**83,6**	SI
524		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	7"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	2	83,0		
524		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	7"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	1	81,8		
524		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	7"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	4	128,5	**120,8**	SI
524		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	7"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	5	114,5		
524		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	2	119,4		
524A	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	4	87,9	**83,8**	SI
524A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	4	84,2		
524A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	1	79,4		
524A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	203,0	80,1	258,4	3675	25,8	210	2	123,0	**121,0**	SI
524A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	3	119,4		
524A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	5	120,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	270
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
526	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	4	89,7		
526		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	3	84,2	**87,3**	SI
526		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9		
526		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	210	1	131,5		
526		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	210	4	137,6	**132,5**	SI
526		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	7"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	5	128,5		
526A	CUNETAS PR-2+970 AL PR 3+00 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	4	73,9		
526A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	1	82,4	**77,6**	SI
526A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	2	76,4		
526A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	3	142,4		
526A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	210	1	144,9	**142,0**	SI
526A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	229,0	80,1	291,5	4145	29,1	210	2	138,8		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	271
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
527	CUNETAS PR-01+710 AL PR 1+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	4	75,8		
527		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	3	80,0	**77,6**	SI
527		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	4	77,0		
527		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	2	142,4		
527		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	210	1	135,8	**141,0**	SI
527		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	210	1	144,9		
527A	CUNETAS PR-01+710 AL PR 1+740 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	4"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	4	100,0		
527A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	4"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	4	92,1	**96,6**	SI
527A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	4"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	1	97,6		
527A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	4"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	2	137,0		
527A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	4"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	3	139,4	**141,6**	SI
527A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	4"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	1	148,5		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	272
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
530	CUNETAS PR-3+020 AL PR 3+100 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	5	108,5	**112,8**	SI
530		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	188,2	80,1	239,5	3407	24,0	210	5	114,1		
530		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	7"	191,3	80,1	243,5	3463	24,3	210	2	115,9		
530		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	245,5	80,1	312,5	4444	31,2	210	3	148,8	**148,2**	SI
530		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	210	1	140,6		
530		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	7"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	210	2	155,2		
530A	CUNETAS PR-3+020 AL PR 3+100 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	5"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	4	112,7	**114,3**	SI
530A		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	5"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	1	114,5		
530A		21-feb.-26	28-feb.-26	10,1	7	5"	190,8	80,1	242,8	3454	24,3	210	1	115,6		
530A		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	5"	232,9	80,1	296,4	4216	29,6	210	2	141,2	**139,4**	SI
530A		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	5"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	210	3	134,5		
530A		21-feb.-26	21-mar.-26	10,1	28	5"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	1	142,4		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	273
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
532	CUNETAS PR-01+670 AL PR 1+630 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	2	82,4		
532		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	131,2	80,1	167,0	2375	16,7	210	2	79,5	**84,0**	SI
532		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	148,4	80,1	188,9	2686	18,9	210	1	89,9		
532		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	222,5	80,1	283,2	4028	28,3	210	4	134,9		
532		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	210	5	137,6	**134,7**	SI
532		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	210	3	131,5		
532A	CUNETAS PR-01+670 AL PR 1+630 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	4"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	4	87,9		
532A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	4"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	4	81,8	**85,2**	SI
532A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	4"	141,8	80,1	180,5	2567	18,0	210	1	85,9		
532A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	4"	212,1	80,1	270,0	3839	27,0	210	2	128,5		
532A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	4"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	210	3	142,4	**136,8**	SI
532A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	4"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	1	139,4		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

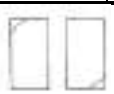
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	274
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
534	CUNETAS PR-3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	3	119,4		
534		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	210	2	124,2	**124,7**	SI
534		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	1	130,3		
534		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	210	1	140,6		
534		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	221,5	80,1	281,9	4010	28,2	210	2	134,2	**135,5**	SI
534		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	210	5	131,5		
534A	CUNETAS PR-3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	3	113,3		
534A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	2	118,8	**121,0**	SI
534A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	216,0	80,1	274,9	3910	27,5	210	1	130,9		
534A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	212,7	80,1	270,7	3850	27,1	210	4	128,9		
534A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	5	138,2	**136,9**	SI
534A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	210	1	143,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	275
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

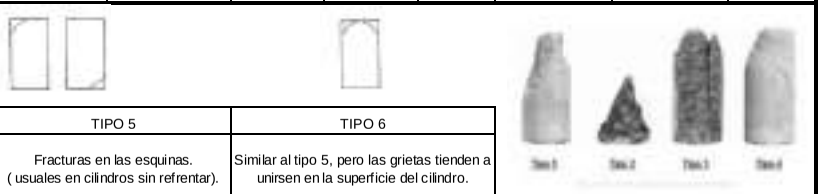
MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
531	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	5	128,5	**119,0**	SI
531		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	221,0	80,1	281,3	4001	28,1	210	5	133,9		
531		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	7"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	2	94,5		
531		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	210	1	182,4	**169,9**	SI
531		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	210	2	160,6		
531		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	7"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	210	3	166,7		
531A	CUNETAS PR-26+050 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	4	100,0	**89,3**	SI
531A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	4	86,1		
531A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	1	81,8		
531A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	210	2	184,2	**183,4**	SI
531A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	210	2	180,6		
531A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	306,0	80,1	389,5	5539	38,9	210	2	185,5		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

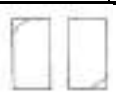
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	276
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
535	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+430 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	4	104,2		
535		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	198,2	80,1	252,3	3588	25,2	210	4	120,1	**110,8**	SI
535		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	2	107,9		
535		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	224,6	80,1	285,9	4066	28,6	210	1	136,1		
535		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	221,0	80,1	281,3	4001	28,1	210	2	133,9	**131,8**	SI
535		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	210	3	125,5		
535A	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+430 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	4	113,3		
535A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	4	101,8	**112,9**	SI
535A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	1	123,6		
535A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	2	129,7		
535A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	210	3	140,6	**138,0**	SI
535A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	210	2	143,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

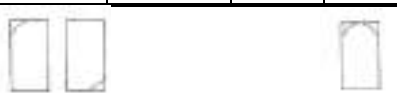
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	277
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
537	CUNETAS PR-27+450 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	1	75,8	**75,1**	SI
537		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	210	2	70,9		
537		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	7"	129,5	80,1	164,8	2344	16,5	210	3	78,5		
537		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	1	110,9	**111,3**	SI
537		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	210	2	115,2		
537		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	3	107,9		
537A	CUNETAS PR-27+450 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	4	107,3	**104,2**	SI
537A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	1	101,8		
537A		24-feb.-26	3-mar.-26	10,1	7	5"	171,0	80,1	217,6	3095	21,8	210	4	103,6		
537A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	1	120,6	**120,4**	SI
537A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	1	124,9		
537A		24-feb.-26	24-mar.-26	10,1	28	5"	191,0	80,1	243,1	3458	24,3	210	4	115,8		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	278
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
539	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+440 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	2	92,1		
539		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	174,8	80,1	222,5	3164	22,2	210	2	105,9	**99,8**	SI
539		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	7"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	3	101,2		
539		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	213,5	80,1	271,7	3865	27,2	210	4	129,4		
539		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	200,5	80,1	255,2	3629	25,5	210	1	121,5	**123,4**	SI
539		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	1	119,4		
539A	CUNETAS PR-27+390 AL PR 27+440 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	3	114,5		
539A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	181,3	80,1	230,8	3282	23,1	210	2	109,9	**113,2**	SI
539A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	210	2	115,2		
539A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	224,5	80,1	285,7	4064	28,6	210	1	136,1		
539A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	4	123,6	**134,4**	SI
539A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	237,0	80,1	301,6	4290	30,2	210	1	143,6		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	279
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
542	CUNETAS PR-3+110 AL PR 3+160 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	1	112,1	**110,5**	SI
542		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	1	94,5		
542		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	2	124,9		
542		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
542		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
542		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
542A	CUNETAS PR-3+110 AL PR 3+160 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	3	113,3	**118,0**	SI
542A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	3	121,8		
542A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8		
542A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
542A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
542A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	280
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
543	CUNETAS PR-27+390 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	1	121,8	**115,8**	SI
543		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	3	106,1		
543		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	7"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	1	119,4		
543		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
543		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
543		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
543A	CUNETAS PR-27+390 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	2	107,9	**111,1**	SI
543A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	1	112,1		
543A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	1	113,3		
543A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
543A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
543A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	281
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
545	CUNETAS PR-01+690 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	145,2	80,1	184,8	2628	18,5	210	2	88,0	**90,2**	SI
545		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	152,3	80,1	193,8	2757	19,4	210	1	92,3		
545		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	149,2	80,1	189,9	2701	19,0	210	1	90,4		
545		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
545		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
545		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
545A	CUNETAS PR-01+690 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	4"	158,5	80,1	201,7	2869	20,2	210	3	96,1	**92,9**	SI
545A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	4"	147,2	80,1	187,4	2665	18,7	210	2	89,2		
545A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	4"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	1	93,3		
545A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
545A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
545A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

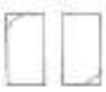
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	282
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
546	CUNETAS PR 27+ 490 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	1	80,0	**79,1**	SI
546		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	3	72,7		
546		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	139,5	80,1	177,6	2525	17,8	210	3	84,5		
546		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
546		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
546		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
546A	CUNETAS PR-27+490 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	117,0	80,1	148,9	2118	14,9	210	1	70,9	**75,7**	SI
546A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	130,9	80,1	166,6	2370	16,7	210	2	79,3		
546A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	3	77,0		
546A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
546A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
546A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:








TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	283
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
547	CUNETAS PR-3+150 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	1	77,0	**81,6**	SI
547		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	1	86,1		
547		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	7"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	2	81,8		
547		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
547		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
547		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
547A	CUNETAS PR-3+150 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	138,2	80,1	175,9	2502	17,6	210	2	83,8	**80,3**	SI
547A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	210	2	78,2		
547A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	130,5	80,1	166,1	2362	16,6	210	1	79,1		
547A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
547A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
547A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	284
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
548	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	2	80,0	**92,9**	SI
548		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	3	84,2		
548		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	5"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	3	114,5		
548		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
548		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
548		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
548A	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	4"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	3	81,8	**96,6**	SI
548A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	4"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	2	102,4		
548A		27-feb.-26	6-mar.-26	10,1	7	4"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	3	105,5		
548A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
548A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
548A		27-feb.-26	27-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

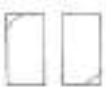
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	285
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
549	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	1	89,1	**92,1**	SI
549		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	2	81,8		
549		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	7"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	3	105,5		
549		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
549		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
549		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
549A	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	5"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	1	97,6	**89,9**	SI
549A		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	5"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	4	92,1		
549A		28-feb.-26	7-mar.-26	10,1	7	5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	2	80,0		
549A		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
549A		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
549A		28-feb.-26	28-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:








TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

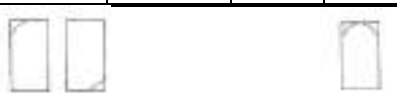
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	286
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
550	CUNETAS PR21+730 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	3	107,9	**99,4**	SI
550		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	2	98,2		
550		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	1	92,1		
550		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
550		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
550		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
550A	CUNETAS PR21+730 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	1	112,7	**103,0**	SI
550A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	2	108,5		
550A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	3	87,9		
550A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
550A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
550A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

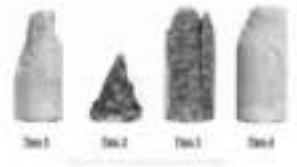
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	287
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
554	CUNETAS PR21+750 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	1	71,5	**79,4**	SI
554		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	129,8	80,1	165,2	2350	16,5	210	2	78,7		
554		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9		
554		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
554		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
554		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
554A	CUNETAS PR21+750 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	124,7	80,1	158,7	2257	15,9	210	1	75,6	**77,5**	SI
554A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	139,2	80,1	177,2	2520	17,7	210	2	84,4		
554A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	119,9	80,1	152,6	2170	15,3	210	3	72,7		
554A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
554A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
554A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	288
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
555	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	2	107,3	**93,2**	SI
555		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	3	75,8		
555		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	159,5	80,1	203,0	2887	20,3	210	2	96,7		
555		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
555		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
555		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
555A	CUNETAS PR3+210 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	1	101,2	**98,4**	SI
555A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	2	107,9		
555A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	3	86,1		
555A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
555A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
555A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

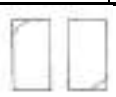
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	289
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
556	CUNETAS PR-01+720 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	2	81,8	**89,9**	SI
556		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	1	100,0		
556		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9		
556		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
556		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
556		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
556A	CUNETAS PR-01+720 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	4"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	3	83,0	**90,1**	SI
556A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	4"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9		
556A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	4"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	1	99,4		
556A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
556A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
556A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	290
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
557	CUNETAS PR21+760 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	1	77,6	**83,0**	SI
557		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	1	84,2		
557		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	7"	143,6	80,1	182,8	2599	18,3	210	2	87,0		
557		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
557		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
557		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
557A	CUNETAS PR21+760 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	3	89,1	**87,5**	SI
557A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	2	92,1		
557A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	1	81,2		
557A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
557A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
557A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	291
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
560	CUNETAS PR21+790 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	121,7	80,1	154,9	2203	15,5	210	1	73,8	**76,4**	SI
560		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	4	71,5		
560		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	138,5	80,1	176,3	2507	17,6	210	1	83,9		
560		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
560		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
560		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
560A	CUNETAS PR21+790 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	141,0	80,1	179,5	2552	17,9	210	4	85,5	**86,0**	SI
560A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	157,7	80,1	200,7	2855	20,1	210	3	95,6		
560A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	3	77,0		
560A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
560A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
560A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	292
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
561	CUNETAS PR3+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	2	101,8	**90,6**	SI
561		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	138,5	80,1	176,3	2507	17,6	210	2	83,9		
561		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	1	86,1		
561		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
561		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
561		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
561A	CUNETAS PR3+250 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	3	90,3	**85,9**	SI
561A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	2	75,2		
561A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	1	92,1		
561A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
561A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
561A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	293
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
564	CUNETAS PR3+270 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	1	110,3	**115,3**	SI
564		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	1	121,8		
564		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	7"	187,5	80,1	238,6	3394	23,9	210	2	113,6		
564		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
564		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
564		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
564A	CUNETAS PR3+270 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	4	101,2	**104,8**	SI
564A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	1	112,7		
564A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	165,7	80,1	210,9	3000	21,1	210	2	100,4		
564A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
564A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
564A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	294
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
565	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	3	82,4		
565		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	210	1	95,2	**91,9**	SI
565		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	1	98,2		
565		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
565		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
565		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
565A	CUNETAS PR-01+710 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	4"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	5	88,5		
565A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	4"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	4	93,9	**94,1**	SI
565A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	4"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	1	100,0		
565A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
565A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
565A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	295
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
568	CUNETAS PR-01+785 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	3	89,7		
568		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	5"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	3	93,9	**96,6**	SI
568		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	5"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	2	106,1		
568		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
568		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
568		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
568A	CUNETAS PR-01+785 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	4"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	3	102,4		
568A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	4"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9	**90,9**	SI
568A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	4"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	1	82,4		
568A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
568A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
568A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

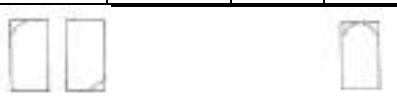
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	296
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
570	CUNETAS PR3+290 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	2	80,0	**78,8**	SI
570		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	113,0	80,1	143,8	2046	14,4	210	3	68,5		
570		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9		
570		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
570		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
570		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
570A	CUNETAS PR3+290 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	5"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	210	2	72,1	**80,8**	SI
570A		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	5"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	210	1	93,3		
570A		7-mar.-26	14-mar.-26	10,1	7	5"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	1	77,0		
570A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
570A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
570A		7-mar.-26	4-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

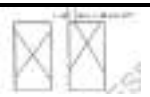
Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	297
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
571	CUNETAS PR-01+790 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	4	81,2	**85,9**	SI
571		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	2	81,8		
571		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	1	94,5		
571		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
571		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
571		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
571A	CUNETAS PR-01+790 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	4"	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	210	4	73,3	**91,9**	SI
571A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	4"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	1	89,1		
571A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	4"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	1	113,3		
571A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
571A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
571A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	298
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
572	CUNETAS PR3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9	**92,7**	SI
572		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	3	98,8		
572		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	7"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	210	2	91,5		
572		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
572		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
572		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
572A	CUNETAS PR3+310 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	2	82,4	**82,2**	SI
572A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	2	73,9		
572A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	1	90,3		
572A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
572A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
572A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	299
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
575	CUNETAS PR3+330 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	1	100,6		
575		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	2	105,5	**98,0**	SI
575		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	3	87,9		
575		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
575		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
575		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
575A	CUNETAS PR3+330 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	5"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	2	83,0		
575A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	2	95,8	**95,0**	SI
575A		10-mar.-26	17-mar.-26	10,1	7	5"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	2	106,1		
575A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
575A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
575A		10-mar.-26	7-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	300
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
576	CUNETAS PR3+400 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	159,0	80,1	202,4	2878	20,2	210	3	96,4	**87,9**	SI
576		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	3	81,8		
576		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	7"	141,0	80,1	179,5	2552	17,9	210	2	85,5		
576		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
576		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
576		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
576A	CUNETAS PR3+400 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	5"	169,5	80,1	215,7	3068	21,6	210	1	102,7	**95,7**	SI
576A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	5"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	2	101,2		
576A		11-mar.-26	18-mar.-26	10,1	7	5"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	3	83,0		
576A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
576A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
576A		11-mar.-26	8-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	302
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
579	CUNETAS PR3+420 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	210	1	73,3		
579		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9	**82,2**	SI
579		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	7"	141,0	80,1	179,5	2552	17,9	210	1	85,5		
579		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
579		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
579		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	7"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
579A	CUNETAS PR3+420 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	2	87,3		
579A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	1	75,2	**87,1**	SI
579A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	3	98,8		
579A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
579A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
579A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

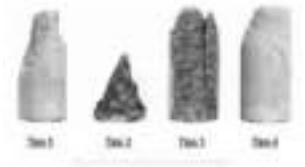
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	303
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	21 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
580	CUNETAS PR-02+170 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	171,0	80,1	217,6	3095	21,8	210	1	103,6	**93,3**	SI
580		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	1	93,9		
580		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	2	82,4		
580		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
580		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
580		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
580A	CUNETAS PR-02+170 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	4"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9	**95,2**	SI
571A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	4"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	1	101,8		
580A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	4"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	1	95,8		
580A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
580A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
580A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	4"		80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO (Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B. (Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

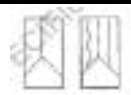
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

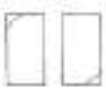
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	32
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
481	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	4	116,4		
481		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	297,0	80,1	378,0	5376	37,8	280	2	135,0	**122,3**	SI
481		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	6"	254,0	80,1	323,3	4598	32,3	280	1	115,5		
481		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	245,6	80,1	312,6	4446	31,3	280	4	111,6		
481		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	280	3	126,4	**124,5**	SI
481		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	6"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	2	135,5		
481A	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	4	135,5		
481A		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	5"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	2	104,5	**118,8**	SI
481A		30-ene.-26	6-feb.-26	10,1	7	5"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	1	116,4		
481A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	5	135,5		
481A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	5"	286,0	80,1	364,0	5177	36,4	280	4	130,0	**124,2**	SI
481A		30-ene.-26	27-feb.-26	10,1	28	5"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	280	1	107,3		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	33
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
487	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	251,8	80,1	320,5	4558	32,0	280	3	114,5	**113,6**	SI
487		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	246,4	80,1	313,6	4460	31,4	280	3	112,0		
487		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	251,8	80,1	320,5	4558	32,0	280	4	114,5		
487		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	297,0	80,1	378,0	5376	37,8	280	2	135,0	**139,1**	SI
487		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	2	143,2		
487		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	306,0	80,1	389,5	5539	38,9	280	1	139,1		
487A	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	5"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	4	121,8	**122,1**	SI
487A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	5"	269,0	80,1	342,4	4869	34,2	280	3	122,3		
487A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	5"	268,6	80,1	341,9	4862	34,2	280	2	122,1		
487A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	5"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	3	144,5	**146,2**	SI
487A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	5"	326,0	80,1	414,9	5901	41,5	280	2	148,2		
487A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	5"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	1	145,9		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	034
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
488	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	288,0	80,1	366,6	5213	36,7	280	4	130,9	**127,1**	SI
488		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	297,0	80,1	378,0	5376	37,8	280	2	135,0		
488		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	6"	254,0	80,1	323,3	4598	32,3	280	1	115,5		
488		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	360,0	80,1	458,2	6517	45,8	280	2	163,6	**148,5**	SI
488		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	2	145,9		
488		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	6"	299,0	80,1	380,6	5413	38,1	280	1	135,9		
488A	ZARPA MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	4	135,5	**118,8**	SI
488A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	5"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	2	104,5		
488A		3-feb.-26	10-feb.-26	10,1	7	5"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	1	116,4		
488A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	2	136,8	**139,5**	SI
488A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	5"	305,0	80,1	388,2	5521	38,8	280	1	138,6		
488A		3-feb.-26	3-mar.-26	10,1	28	5"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	1	143,2		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

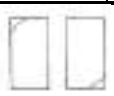
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	035
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
494	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	7-ene.-26	14-ene.-26	10,1	7	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	1	109,5		
494		7-ene.-26	14-ene.-26	10,1	7	6"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	280	1	125,9	**115,0**	SI
494		7-ene.-26	14-ene.-26	10,1	7	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	3	109,5		
494		7-ene.-26	4-feb.-26	10,1	28	6"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	280	2	138,2		
494		7-ene.-26	4-feb.-26	10,1	28	6"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	4	135,5	**136,7**	SI
494		7-ene.-26	4-feb.-26	10,1	28	6"	300,0	80,1	381,8	5431	38,2	280	2	136,4		
494A	VASTAGO MODULO 15 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	7-ene.-26	14-ene.-26	10,1	7	5"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	280	3	125,0		
494A		7-ene.-26	14-ene.-26	10,1	7	5"	283,0	80,1	360,2	5123	36,0	280	3	128,6	**127,1**	SI
494A		7-ene.-26	14-ene.-26	10,1	7	5"	281,0	80,1	357,6	5087	35,8	280	3	127,7		
494A		7-ene.-26	4-feb.-26	10,1	28	5"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	2	143,2		
494A		7-ene.-26	4-feb.-26	10,1	28	5"	330,0	80,1	420,0	5974	42,0	280	2	150,0	**148,8**	SI
494A		7-ene.-26	4-feb.-26	10,1	28	5"	337,0	80,1	428,9	6100	42,9	280	2	153,2		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

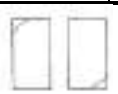
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	036
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
499	ZARPA MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	280	4	122,7		
499		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	280	3	117,3	**119,4**	SI
499		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	6"	260,0	80,1	330,9	4707	33,1	280	4	118,2		
499		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	3	145,9		
499		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6"	309,0	80,1	393,3	5594	39,3	280	2	140,5	**144,7**	SI
499		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	6"	325,0	80,1	413,6	5883	41,4	280	1	147,7		
499A	ZARPA MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	311,0	80,1	395,8	5630	39,6	280	4	141,4		
499A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	280	3	113,6	**120,6**	SI
499A		9-feb.-26	16-feb.-26	10,1	7	5"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	280	2	106,8		
499A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	332,0	80,1	422,6	6010	42,3	280	2	150,9		
499A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	340,0	80,1	432,7	6155	43,3	280	2	154,6	**149,9**	SI
499A		9-feb.-26	9-mar.-26	10,1	28	5"	317,0	80,1	403,5	5738	40,3	280	3	144,1		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	37
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
503	ZARPA MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	316,0	80,1	402,2	5720	40,2	280	4	143,6		
503		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	323,0	80,1	411,1	5847	41,1	280	2	146,8	**145,5**	SI
503		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	1	145,9		
503		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	2	154,1		
503		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	336,0	80,1	427,6	6082	42,8	280	2	152,7	**151,8**	SI
503		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	6"	327,0	80,1	416,2	5919	41,6	280	4	148,6		
503A	ZARPA MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	4	99,1		
503A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	2	102,7	**105,8**	SI
503A		11-feb.-26	18-feb.-26	10,1	7	5"	254,0	80,1	323,3	4598	32,3	280	1	115,5		
503A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	324,0	80,1	412,4	5865	41,2	280	2	147,3		
503A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	337,0	80,1	428,9	6100	42,9	280	2	153,2	**149,7**	SI
503A		11-feb.-26	11-mar.-26	10,1	28	5"	327,0	80,1	416,2	5919	41,6	280	2	148,6		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

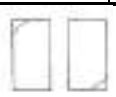
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	038
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
509	VASTAGO MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	6"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	280	5	125,5		
509		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	6"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	2	116,4	**116,8**	SI
509		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	6"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	280	2	108,6		
509		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	6"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	2	154,1		
509		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	6"	322,0	80,1	409,8	5829	41,0	280	2	146,4	**148,8**	SI
509		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	4	145,9		
509A	VASTAGO MODULO 13 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	274,2	80,1	349,0	4964	34,9	280	4	124,6		
509A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	280	1	120,5	**119,0**	SI
509A		12-feb.-26	19-feb.-26	10,1	7	5"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	280	1	111,8		
509A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	320,0	80,1	407,3	5793	40,7	280	2	145,5		
509A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	3	154,1	**149,4**	SI
509A		12-feb.-26	12-mar.-26	10,1	28	5"	327,0	80,1	416,2	5919	41,6	280	2	148,6		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

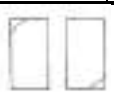
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	039
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
512	ZARPA MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	310,0	80,1	394,6	5612	39,5	280	5	140,9		
512		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	280	2	135,5	**140,8**	SI
512		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	1	145,9		
512		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	306,0	80,1	389,5	5539	38,9	280	2	139,1		
512		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	386,0	80,1	491,3	6987	49,1	280	2	175,5	**153,5**	SI
512		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	1	145,9		
512A	ZARPA MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	5	136,8		
512A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	5"	310,0	80,1	394,6	5612	39,5	280	2	140,9	**139,2**	SI
512A		13-feb.-26	20-feb.-26	10,1	7	5"	308,0	80,1	392,0	5575	39,2	280	4	140,0		
512A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	5"	371,0	80,1	472,2	6716	47,2	280	2	168,6		
512A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	5"	366,0	80,1	465,8	6625	46,6	280	2	166,4	**167,4**	SI
512A		13-feb.-26	13-mar.-26	10,1	28	5"	368,0	80,1	468,4	6662	46,8	280	2	167,3		

TIPOS DE FALLA:








TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

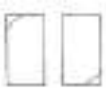
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	040
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
518	VASTAGO MODULO 12 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	3	109,5	**108,3**	SI
518		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	280	3	106,8		
518		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	6"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	280	4	108,6		
518		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	311,0	80,1	395,8	5630	39,6	280	3	141,4	**137,7**	SI
518		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	297,0	80,1	378,0	5376	37,8	280	2	135,0		
518		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	6"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	1	136,8		
518A	ZARPA MODULO 12 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	2	109,5	**118,4**	SI
518A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	239,1	80,1	304,3	4328	30,4	280	4	108,7		
518A		17-feb.-26	24-feb.-26	10,1	7	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	1	136,8		
518A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	345,0	80,1	439,1	6245	43,9	280	2	156,8	**135,9**	SI
518A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	280	2	105,5		
518A		17-feb.-26	17-mar.-26	10,1	28	5"	320,0	80,1	407,3	5793	40,7	280	1	145,5		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

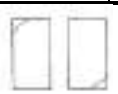
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	041
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
522	ZARPA MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	3	109,5	**108,3**	SI
522		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	280	3	106,8		
522		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	6"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	280	4	108,6		
522		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	341,0	80,1	434,0	6173	43,4	280	3	155,0	**147,1**	SI
522		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	314,0	80,1	399,6	5684	40,0	280	3	142,7		
522		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	6"	316,0	80,1	402,2	5720	40,2	280	2	143,6		
522A	ZARPA MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	2	109,5	**118,4**	SI
522A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	239,1	80,1	304,3	4328	30,4	280	4	108,7		
522A		18-feb.-26	25-feb.-26	10,1	7	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	1	136,8		
522A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	323,0	80,1	411,1	5847	41,1	280	4	146,8	**149,4**	SI
522A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	324,0	80,1	412,4	5865	41,2	280	2	147,3		
522A		18-feb.-26	18-mar.-26	10,1	28	5"	339,0	80,1	431,5	6137	43,1	280	1	154,1		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	042
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
533	VASTAGO MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	285,0	80,1	362,7	5159	36,3	280	1	129,5	**115,5**	SI
533		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	2	109,5		
533		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	6"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	280	1	107,3		
533		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	321,0	80,1	408,6	5811	40,9	280	2	145,9	**142,7**	SI
533		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	304,0	80,1	386,9	5503	38,7	280	3	138,2		
533		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	6"	317,0	80,1	403,5	5738	40,3	280	1	144,1		
533A	VASTAGO MODULO 3 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	3	116,4	**120,9**	SI
533A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	3	109,5		
533A		23-feb.-26	2-mar.-26	10,1	7	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	2	136,8		
533A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	325,0	80,1	413,6	5883	41,4	280	1	147,7	**151,2**	SI
533A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	341,0	80,1	434,0	6173	43,4	280	4	155,0		
533A		23-feb.-26	23-mar.-26	10,1	28	5"	332,0	80,1	422,6	6010	42,3	280	5	150,9		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	043
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
540	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	276,0	80,1	351,3	4996	35,1	280	2	125,5		
540		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	280	2	113,6	**118,2**	SI
540		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	6"	254,0	80,1	323,3	4598	32,3	280	1	115,5		
540		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	311,0	80,1	395,8	5630	39,6	280	3	141,4		
540		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	2	143,2	**140,2**	SI
540		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	6"	299,0	80,1	380,6	5413	38,1	280	5	135,9		
540A	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	301,0	80,1	383,1	5449	38,3	280	2	136,8		
540A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	5	111,4	**123,0**	SI
540A		25-feb.-26	4-mar.-26	10,1	7	5"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	280	4	120,9		
540A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	337,0	80,1	428,9	6100	42,9	280	2	153,2		
540A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	319,0	80,1	406,0	5775	40,6	280	1	145,0	**153,3**	SI
540A		25-feb.-26	25-mar.-26	10,1	28	5"	356,0	80,1	453,1	6444	45,3	280	3	161,8		

TIPOS DE FALLA:








TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

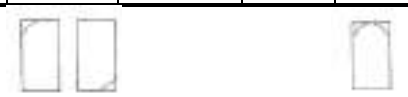
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	044
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
544	VASTAGO MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	280	2	103,6	**103,8**	SI
544		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	3	99,1		
544		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	6"	239,0	80,1	304,2	4326	30,4	280	2	108,6		
544		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
544		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
544		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
544A	VASTAGO MODULO 2 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	236,7	80,1	301,3	4285	30,1	280	1	107,6	**106,5**	SI
544A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	280	3	110,9		
544A		26-feb.-26	5-mar.-26	10,1	7	5"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	2	100,9		
544A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
544A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
544A		26-feb.-26	26-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

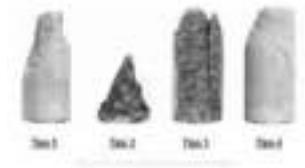
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	045
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
553	VASTAGO MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	280	3	97,3	**98,0**	SI
553		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	280	3	94,5		
553		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	6"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	280	2	102,3		
553		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
553		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
553		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
553A	VASTAGO MODULO 4 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	3	111,4	**109,5**	SI
553A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	280	2	107,3		
553A		2-mar.-26	9-mar.-26	10,1	7	5"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	280	1	110,0		
553A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
553A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
553A		2-mar.-26	30-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	046
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
562	VASTAGO MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	4	101,8	**108,6**	SI
562		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	234,0	80,1	297,8	4236	29,8	280	2	106,4		
562		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	6"	259,0	80,1	329,6	4688	33,0	280	1	117,7		
562		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
562		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
562		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
562A	VASTAGO MODULO 5 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	252,0	80,1	320,7	4562	32,1	280	3	114,5	**112,5**	SI
562A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	280	2	110,0		
562A		4-mar.-26	11-mar.-26	10,1	7	5"	248,5	80,1	316,3	4498	31,6	280	2	113,0		
562A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
562A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
562A		4-mar.-26	1-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

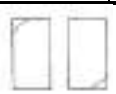
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	047
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
569	VASTAGO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	6"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	3	116,4	**106,4**	SI
569		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	6"	211,0	80,1	268,6	3820	26,9	280	4	95,9		
569		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	6"	235,0	80,1	299,1	4254	29,9	280	1	106,8		
569		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
569		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
569		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
569A	VASTAGO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	5"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	280	4	105,5	**110,0**	SI
569A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	5"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	2	111,4		
569A		6-mar.-26	13-mar.-26	10,1	7	5"	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	280	1	113,2		
569A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
569A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
569A		6-mar.-26	3-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

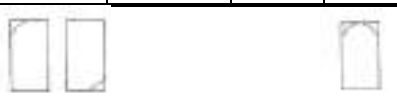
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	048
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
573	ZARPA MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	280	3	101,4	**95,9**	SI
573		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	280	2	96,4		
573		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	280	1	90,0		
573		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
573		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
573		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
573A	ZARPA MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	280	1	102,3	**102,1**	SI
573A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	1	109,5		
573A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	280	1	94,5		
573A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
573A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
573A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

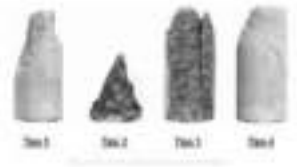
TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	49
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
577	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	249,0	80,1	316,9	4507	31,7	280	1	113,2	**104,7**	SI
577		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	280	2	98,6		
577		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	6"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	280	3	102,3		
577		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
577		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
577		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
577A	ZARPA MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	241,0	80,1	306,7	4363	30,7	280	1	109,5	**102,7**	SI
577A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	280	2	93,2		
577A		9-mar.-26	16-mar.-26	10,1	7	5"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	280	3	105,5		
577A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
577A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
577A		9-mar.-26	6-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	050
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	28 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
583	VASTAGO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	229,0	80,1	291,5	4145	29,1	280	3	104,1	**94,7**	SI
583		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	280	2	81,4		
583		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	217,0	80,1	276,2	3928	27,6	280	1	98,6		
583		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
583		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
583		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
583A	VASTAGO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	246,0	80,1	313,1	4453	31,3	280	2	111,8	**103,2**	SI
583A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	1	101,8		
583A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	211,0	80,1	268,6	3820	26,9	280	1	95,9		
583A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
583A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
583A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	31 de enero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	36
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
483	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	7"	89,3	80,1	113,7	1617	11,5	140	4	81,2	**86,0**	SI
483		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	7"	96,2	80,1	122,4	1741	12,5	140	5	87,5		
483		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	7"	98,2	80,1	125,0	1778	13,0	140	3	89,3		
483		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	7"	112,0	80,1	142,5	2027	12,0	140	4	101,8	**103,6**	SI
483		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	7"	117,0	80,1	148,9	2118	15,0	140	2	106,4		
483		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	7"	113,0	80,1	143,8	2046	14,5	140	5	102,7		
483A	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	5"	92,0	80,1	117,1	1665	11,7	140	4	83,6	**82,8**	SI
483A		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	5"	96,2	80,1	122,4	1741	12,2	140	5	87,5		
483A		31-ene.-26	7-feb.-26	10,1	7	5"	85,0	80,1	108,2	1539	10,8	140	2	77,3		
483A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	5"	112,0	80,1	142,5	2027	14,3	140	3	101,8	**104,9**	SI
483A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	5"	114,2	80,1	145,3	2067	14,5	140	4	103,8		
483A		31-ene.-26	28-feb.-26	10,1	28	5"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	140	5	109,1		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: ISRAEL SIERRA
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	37
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
486	ATRAQUE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN PLANTA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6	96,5	80,1	122,8	1747	13,2	140	3	87,7	**82,8**	SI
486		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6	98,1	80,1	124,9	1776	12,7	140	5	89,2		
486		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	6	78,5	80,1	99,9	1421	12,0	140	5	71,4		
486		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6	112,0	80,1	142,5	2027	14,6	140	2	101,8	**107,0**	SI
486		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	140	2	107,3		
486		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	6	123,0	80,1	156,6	2227	15,4	140	2	111,8		
486A	ATRAQUE ALCANTARILLA PR 23+020 MUESTRA EN OBRA	2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	5"	96,8	80,1	123,2	1752	12,3	140	3	88,0	**88,8**	SI
486A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	5"	98,7	80,1	125,6	1787	12,6	140	3	89,7		
486A		2-feb.-26	9-feb.-26	10,1	7	5"	97,6	80,1	124,2	1767	12,4	140	4	88,7		
486A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	5"	117,5	80,1	149,5	2127	15,0	140	2	106,8	**108,9**	SI
486A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	5"	123,5	80,1	157,2	2236	15,7	140	1	112,3		
486A		2-feb.-26	2-mar.-26	10,1	28	5"	118,4	80,1	150,7	2143	15,1	140	5	107,6		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO:
ISRAEL SIERRA
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

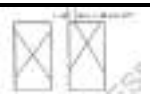
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

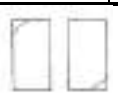
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	38
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 MPA

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
489	SOLADO CAJA ENCOLE PR 22+020 MUESTRA EN PLANTA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	7"	96,8	80,1	123,2	1752	12,3	140	4	88,0	**89,2**	SI
489		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	7"	98,5	80,1	125,4	1783	12,5	140	5	89,5		
489		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	7"	99,2	80,1	126,3	1796	12,6	140	2	90,2		
489		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	7"	115,6	80,1	147,1	2093	14,7	140	3	105,1	**105,3**	SI
489		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	7"	113,5	80,1	144,5	2055	14,4	140	4	103,2		
489		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	7"	118,5	80,1	150,8	2145	15,1	140	2	107,7		
489A	SOLADO CAJA ENCOLE PR 22 +020 MUESTRA EN OBRA	4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	5"	98,1	80,1	124,9	1776	12,5	140	4	89,2	**87,7**	SI
489A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	5"	94,5	80,1	120,3	1711	12,0	140	3	85,9		
489A		4-feb.-26	11-feb.-26	10,1	7	5"	96,8	80,1	123,2	1752	12,3	140	2	88,0		
489A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	5"	114,8	80,1	146,1	2078	14,6	140	5	104,4	**106,5**	SI
489A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	5"	117,6	80,1	149,7	2129	15,0	140	4	106,9		
489A		4-feb.-26	4-mar.-26	10,1	28	5"	118,9	80,1	151,3	2152	15,1	140	4	108,1		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: ISRAEL SIERRA
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	39
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
491	SOLADO MODULO 8 Y 9 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6"	101,0	80,1	128,5	1828	12,9	140	5	91,8		
491		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6"	99,9	80,1	127,1	1808	12,7	140	4	90,8	**91,2**	SI
491		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	6"	100,2	80,1	127,5	1814	12,8	140	4	91,1		
491		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	140	5	110,0		
491		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	140	2	112,7	**111,5**	si
491		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	6	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	140	1	111,8		
491A	SOLADO MODULO 8 Y 9 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	100,1	80,1	127,4	1812	12,7	140	5	91,0		
491A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	101,2	80,1	128,8	1832	12,9	140	4	92,0	**91,4**	SI
491A		6-feb.-26	13-feb.-26	10,1	7	5"	100,4	80,1	127,8	1817	12,8	140	4	91,3		
491A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	140	4	110,0		
491A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	140	1	113,6	**113,6**	si
491A		6-feb.-26	6-mar.-26	10,1	28	5	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	140	4	117,3		

TIPOS DE FALLA:



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.



TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

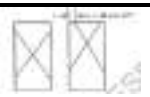
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	40
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
502	SOLADO MODULO 2 Y 3 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	6"	105,2	80,1	133,9	1904	13,4	140	3	95,6	**93,7**	SI
502		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	6"	103,2	80,1	131,3	1868	13,1	140	4	93,8		
502		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	6"	100,8	80,1	128,3	1825	12,8	140	4	91,6		
502		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	6	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	140	4	112,7	**113,6**	si
502		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	6	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	140	1	112,7		
502		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	6	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	140	1	115,5		
502A	SOLADO MODULO 2 Y 3 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	100,5	80,1	127,9	1819	12,8	140	4	91,4	**92,3**	SI
502A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	101,6	80,1	129,3	1839	12,9	140	3	92,4		
502A		10-feb.-26	17-feb.-26	10,1	7	5"	102,5	80,1	130,5	1855	13,0	140	3	93,2		
502A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	140	3	120,0	**118,5**	si
502A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	140	2	116,4		
502A		10-feb.-26	10-mar.-26	10,1	28	5	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	140	2	119,1		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

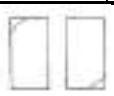
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	041
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
525	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	102,3	80,1	130,2	1852	13,0	140	4	93,0		
525		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	104,2	80,1	132,6	1886	13,3	140	2	94,7	**93,9**	SI
525		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	6"	103,2	80,1	131,3	1868	13,1	140	1	93,8		
525		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	140	1	112,7		
525		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	140	3	114,5	**115,2**	SI
525		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	6"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	140	1	118,2		
525A	SOLADO ALCANTARILLA PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	102,5	80,1	130,5	1855	13,0	140	4	93,2		
525A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	101,8	80,1	129,6	1843	13,0	140	3	92,5	**93,1**	SI
525A		19-feb.-26	26-feb.-26	10,1	7	5"	103,0	80,1	131,1	1865	13,1	140	2	93,6		
525A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	140	1	119,1		
525A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	140	2	113,6	**116,4**	SI
525A		19-feb.-26	19-mar.-26	10,1	28	5"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	140	3	116,4		

TIPOS DE FALLA:









TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	042
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
527	SOLADO CAJA PR 23+970 Y PR 23+200 MUESTRA EN PLANTA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	102,3	80,1	130,2	1852	13,0	140	4	93,0	**93,0**	SI
527		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	101,5	80,1	129,2	1837	12,9	140	5	92,3		
527		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	103,2	80,1	131,3	1868	13,1	140	2	93,8		
527		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	140	4	111,8	**115,2**	SI
527		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	140	1	115,5		
527		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	140	2	118,2		
527A	SOLADO CAJA PR 23+200 Y PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	99,8	80,1	127,0	1807	12,7	140	5	90,7	**91,3**	SI
527A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	100,5	80,1	127,9	1819	12,8	140	4	91,4		
527A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	101,0	80,1	128,5	1828	12,9	140	1	91,8		
527A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	140	1	120,0	**116,7**	SI
527A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	140	2	117,3		
527A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	140	1	112,7		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

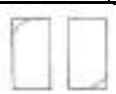
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de febrero de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	043
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
528	SOLADO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	105,2	80,1	133,9	1904	13,4	140	3	95,6		
528		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	102,3	80,1	130,2	1852	13,0	140	4	93,0	**93,2**	SI
528		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	6"	100,2	80,1	127,5	1814	12,8	140	3	91,1		
528		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	140	3	182,7		
528		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	140	2	113,6	**137,6**	SI
528		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	6"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	140	1	116,4		
528A	SOLADO MODULO 6 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	103,1	80,1	131,2	1866	13,1	140	4	93,7		
528A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	101,2	80,1	128,8	1832	12,9	140	4	92,0	**92,5**	SI
528A		20-feb.-26	27-feb.-26	10,1	7	5"	101,0	80,1	128,5	1828	12,9	140	3	91,8		
528A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	125,4	80,1	159,6	2270	16,0	140	2	114,0		
528A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	140	1	121,8	**140,4**	SI
528A		20-feb.-26	20-mar.-26	10,1	28	5"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	140	1	185,5		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	3 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	044
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
558	SOLADO CAJA PR 23+970 MUESTRA EN PLANTA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	102,3	80,1	130,2	1852	13,0	140	2	93,0	**94,7**	SI
558		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	105,0	80,1	133,6	1901	13,4	140	1	95,5		
558		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	6"	105,2	80,1	133,9	1904	13,4	140	1	95,6		
558		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
558		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
558		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	6"		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
558A	SOLADO CAJA PR PR 23+970 MUESTRA EN OBRA	3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	98,8	80,1	125,7	1788	12,6	140	4	89,8	**92,4**	SI
558A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	105,0	80,1	133,6	1901	13,4	140	1	95,5		
558A		3-mar.-26	10-mar.-26	10,1	7	5"	101,2	80,1	128,8	1832	12,9	140	4	92,0		
558A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
558A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
558A		3-mar.-26	31-mar.-26	10,1	28	5"		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	045
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
566	SOLADO MODULO 7 Y 8 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	6"	105,2	80,1	133,9	1904	13,4	140	4	95,6	**97,5**	SI
566		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	6"	112,3	80,1	142,9	2033	14,3	140	1	102,1		
566		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	6"	104,2	80,1	132,6	1886	13,3	140	1	94,7		
566		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
566		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
566		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
566A	SOLADO MODULO 7 Y 8 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	100,0	80,1	127,3	1810	12,7	140	2	90,9	**92,7**	SI
566A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	105,6	80,1	134,4	1912	13,4	140	1	96,0		
566A		5-mar.-26	12-mar.-26	10,1	7	5"	100,2	80,1	127,5	1814	12,8	140	2	91,1		
566A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
566A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
566A		5-mar.-26	2-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		



TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.



OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

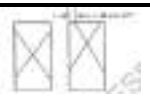
Consorcio Vías Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

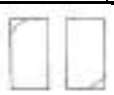
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	046
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
581	SOLADO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	99,8	80,1	127,0	1807	12,7	140	4	90,7	**93,1**	SI
581		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	101,2	80,1	128,8	1832	12,9	140	2	92,0		
581		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	106,3	80,1	135,3	1924	13,5	140	3	96,6		
581		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
581		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
581		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
581A	SOLADO MODULO 7 PR 29+300 MUESTRA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	100,5	80,1	127,9	1819	12,8	140	4	91,4	**93,3**	SI
581A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	102,3	80,1	130,2	1852	13,0	140	1	93,0		
581A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	105,2	80,1	133,9	1904	13,4	140	1	95,6		
581A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
581A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
581A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vias Nacionales

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

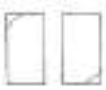
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de marzo de 2026
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6405 / 6514
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	SACAMA - LA CABUYA - HATO COROZAL - PAZ DE ARIPORO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	047
PROVEEDOR:	PREMEZCLADO EN PLANTA DE CONCRETO KMA	**TIPO CONCRETO:**	14 mpa NORMAL

MUESTRA	DESCRIPCION	FECHA TOMA D-M-A	FECHA FALLA D-M-A	DIAMETRO PROMEDIO cm	EDAD FALLA	ASENTAMIENTO (pulg)	CARGA MAXIMA (kN)	AREA CILINDRO cm^2	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
582	SOLADO BOXCULVERT PR 26+970 MUESTRA EN PLANTA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	100,2	80,1	127,5	1814	12,8	140	4	91,1	**93,8**	SI
582		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	105,2	80,1	133,9	1904	13,4	140	4	95,6		
582		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	6"	104,2	80,1	132,6	1886	13,3	140	1	94,7		
582		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
582		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
582		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	6		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
582A	SOLADO BOXCULVERT PR 26+970 MUESTRA EN OBRA	13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	100,6	80,1	128,0	1821	12,8	140	3	91,5	**92,4**	SI
582A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	104,5	80,1	133,0	1892	13,3	140	2	95,0		
582A		13-mar.-26	20-mar.-26	10,1	7	5"	99,8	80,1	127,0	1807	12,7	140	1	90,7		
582A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
582A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
582A		13-mar.-26	10-abr.-26	10,1	28	5		80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		









TIPOS DE FALLA:

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales q llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical columnar que avarca ambos extremos. No hay conos bien formados.	Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos . Se debe golpear con martillo para distingirlo del tipo 1.

TIPO 5	TIPO 6
Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar).	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirsen en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES: ADITIVOS SIKA

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma: (Laboratorista)

APROBO: NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**NO MUESTRA:**	53

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,608	2,608	2,608	2,608

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**378,0**	**378,2**	**377,9**	**378,6**	**379,2**	**378,0**
F (g)	141,1	141,3	141,0	141,7	142,3	141,1
%U	45,9%	45,8%	45,9%	45,7%	45,4%	45,9%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,8%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	JOSE LEONARDO BARRETO **(Jefe de Laboratorio)** **Firma Laboratorista**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**NO MUESTRA:**	54

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,608	2,608	2,608	2,608

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**377,8**	**377,1**	**377,2**	**377,8**	**378,0**	**378,0**
F (g)	140,9	140,2	140,3	140,9	141,1	141,1
%U	46,0%	46,2%	46,2%	46,0%	45,9%	45,9%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**46,0%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	JOSE LEONARDO BARRETO **(Jefe de Laboratorio)** **Firma Laboratorista**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	2 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	2 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**NO MUESTRA:**	55

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,608	2,608	2,608	2,608

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**378,8**	**378,2**	**373,0**	**374,0**	**373,0**	**374,0**
F (g)	141,9	141,3	136,1	137,1	136,1	137,1
%U	45,6%	45,8%	47,8%	47,4%	47,8%	47,4%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**47,0%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	JOSE LEONARDO BARRETO **(Jefe de Laboratorio)** **Firma Laboratorista**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**NO MUESTRA:**	56

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,608	2,608	2,608	2,608

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**377,0**	**378,1**	**378,2**	**377,2**	**377,9**	**377,0**
F (g)	140,1	141,2	141,3	140,3	141,0	140,1
%U	46,3%	45,9%	45,8%	46,2%	45,9%	46,3%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**46,1%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	JOSE LEONARDO BARRETO **(Jefe de Laboratorio)** **Firma Laboratorista**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**NO MUESTRA:**	57

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,608	2,608	2,608	2,608

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**374,0**	**374,0**	**373,0**	**374,0**	**373,0**	**374,0**
F (g)	137,1	137,1	136,1	137,1	136,1	137,1
%U	47,4%	47,4%	47,8%	47,4%	47,8%	47,4%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**47,6%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	JOSE LEONARDO BARRETO **(Jefe de Laboratorio)** **Firma Laboratorista**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

Consorcio Vías Nacionales	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **NORMA INV E- 239-13**	**Código: F-EO-047** **Versión:002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR (PROVEEDOR PETRIORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**NO MUESTRA:**	58

MUESTRA PARA ENSAYO							
MÉTODO DE PRUEBA		**PASA**	**Nº 4**	**Nº 8**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**
		RETIENE	**-**	**Nº 16**	**Nº 30**	**Nº 50**	**Nº 100**
A	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,608	2,608	2,608	2,608

CÁLCULO DEL ENSAYO						
METODO DE PRUEBA A Us=	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
METODO DE PRUEBA B Um=						
METODO DE PRUEBA C Ur=						
M_1 (g)	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
V (cm^3)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M_2 (g)	**377,0**	**377,8**	**378,5**	**378,9**	**378,0**	**377,7**
F (g)	140,1	140,9	141,6	142,0	141,1	140,8
%U	46,3%	46,0%	45,7%	45,6%	45,9%	46,0%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,9%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	JOSE LEONARDO BARRETO **(Jefe de Laboratorio)** **Firma Laboratorista**	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B. **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	29

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	91	92	92	92
Lectura de Arcilla = b	185	182	180	182
Equivalente de Arena = a / b	49,2	50,5	51,1	50,3
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**50**	**51**	**52**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***51%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	≥ 60%
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 tabla 450-3 NT-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Labortorio)

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMA INVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	30

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	90	90	89	90
Lectura de Arcilla = b	177	178	178	178
Equivalente de Arena = a / b	50,8	50,6	50,0	50,5
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**51**	**51**	**50**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***51%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	≥ 60%
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	≥ 30%
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	≥ 25%
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	≥ 30%

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 tabla 450-3 NT-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Labortorio)

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	53

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

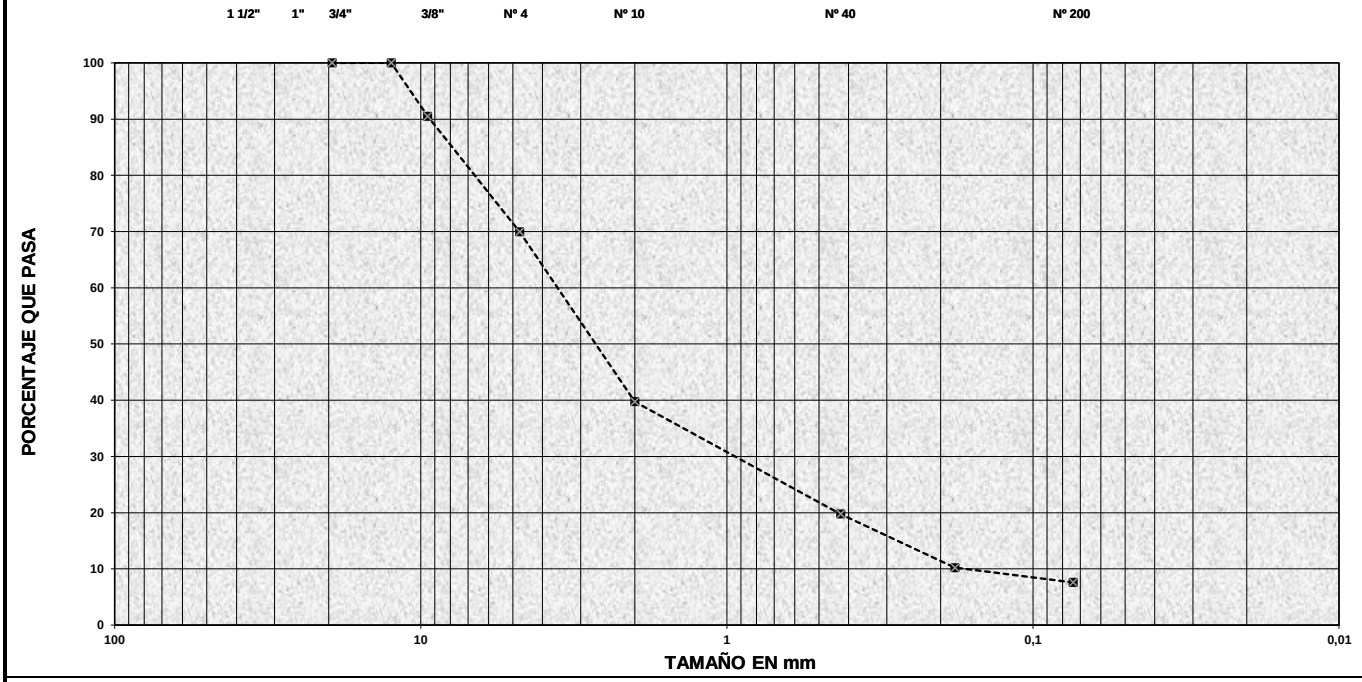
Peso inicial:		2135	Peso final:		1973	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50		0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	202,4	9,5	9,5	90,5	70	88
No 4	4,75	439,0	20,6	30,0	70,0	49	65
Nº 10	2,00	645,0	30,2	60,2	39,8	29	45
Nº 40	0,43	426,6	20,0	80,2	19,8	14	25
Nº 80	0,18	204,1	9,6	89,8	10,2	8	17
Nº 200	0,08	56,0	2,6	92,4	7,6	4	8
FONDO			0,0	92,4	7,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2452,1
Peso muestra seca + recip.	2310,2
Peso recipiente	175,0
% de humedad	**6,6**

Gravas :	30,0
Arenas :	62,4
Finos :	7,6
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40868

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	54

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

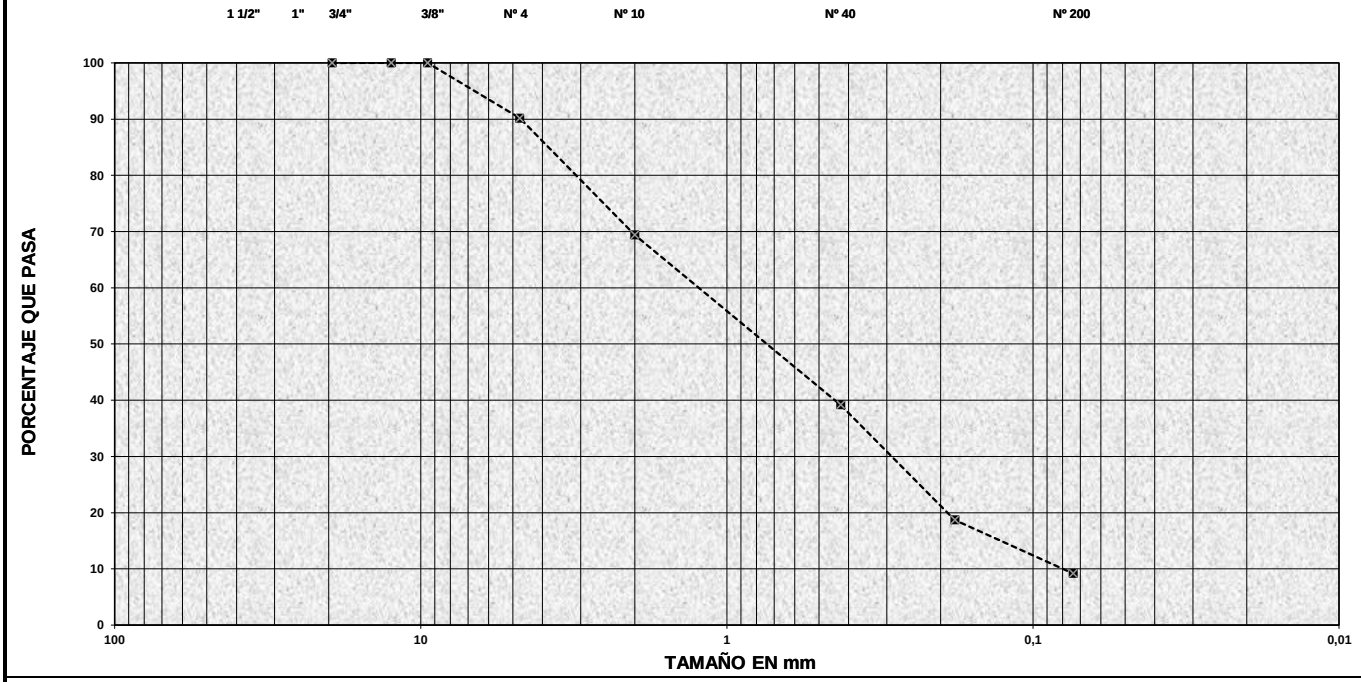
Peso inicial:		2320	Peso final:		2107	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50		0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	228,0	9,8	9,8	90,2	49	65
Nº 10	2,00	482,0	20,8	30,6	69,4	29	45
Nº 40	0,43	701,0	30,2	60,8	39,2	14	25
Nº 80	0,18	475,0	20,5	81,3	18,7	8	17
Nº 200	0,08	221,0	9,5	90,8	9,2	4	8
FONDO			0,0	90,8	9,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2654,1
Peso muestra seca + recip.	2510,3
Peso recipiente	190,0
% de humedad	**6,2**

Gravas :	9,8
Arenas :	81,0
Finos :	9,2
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40869

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	55

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

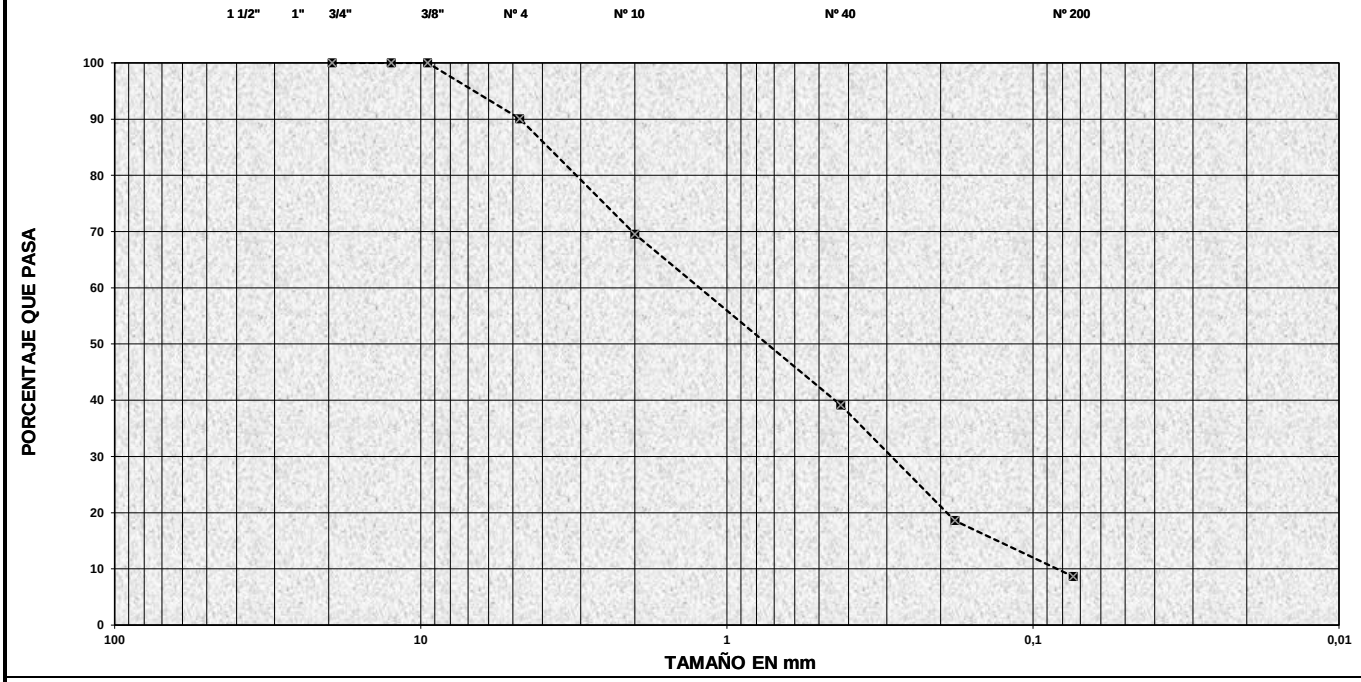
Peso inicial:		1891	**Peso final:**		1727	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50		0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	188,0	9,9	9,9	90,1	49	65
Nº 10	2,00	388,2	20,5	30,5	69,5	29	45
Nº 40	0,43	574,0	30,4	60,8	39,2	14	25
Nº 80	0,18	389,0	20,6	81,4	18,6	8	17
Nº 200	0,08	188,0	9,9	91,3	8,7	4	8
FONDO			0,0	91,3	8,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2256,6
Peso muestra seca + recip.	2146,0
Peso recipiente	255,0
% de humedad	**5,8**

Gravas :	9,9
Arenas :	81,4
Finos :	8,7
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	56

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

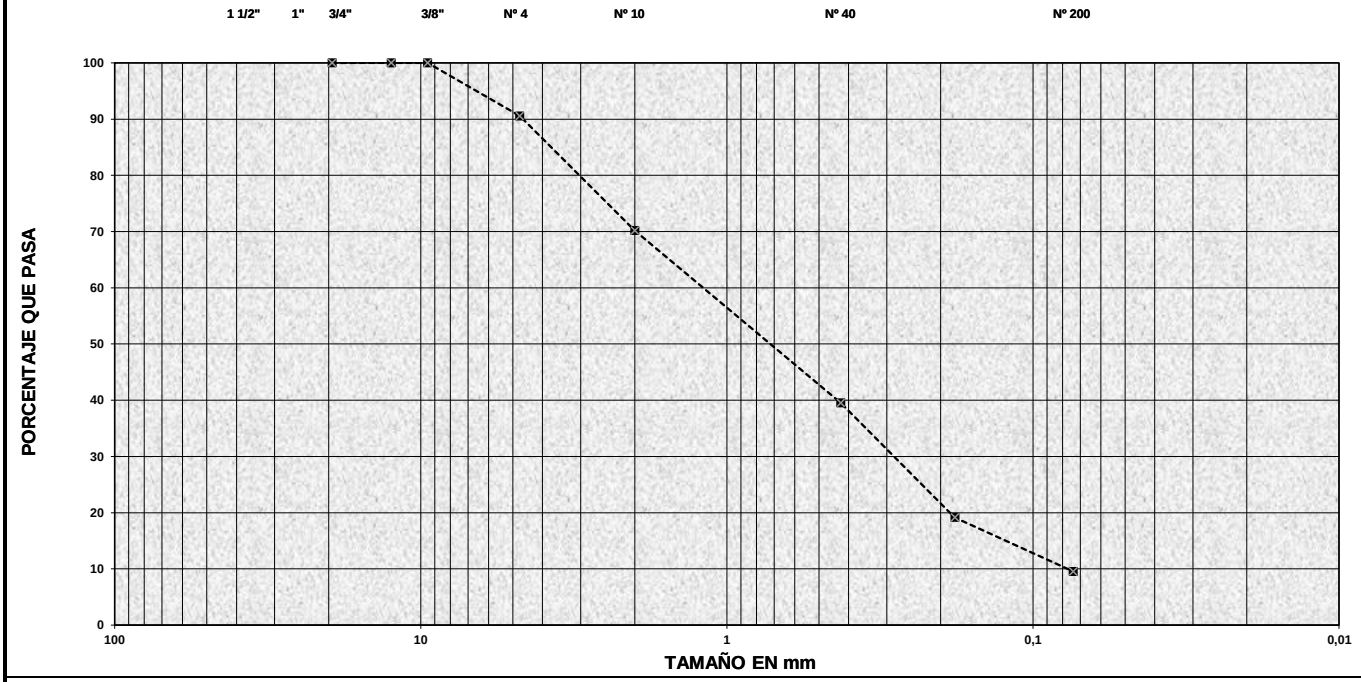
Peso inicial:		2559	Peso final:		2314	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50		0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	241,0	9,4	9,4	90,6	49	65
Nº 10	2,00	522,0	20,4	29,8	70,2	29	45
Nº 40	0,43	784,0	30,6	60,5	39,5	14	25
Nº 80	0,18	522,0	20,4	80,9	19,1	8	17
Nº 200	0,08	245,2	9,6	90,4	9,6	4	8
FONDO			0,0	90,4	9,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2847,0
Peso muestra seca + recip.	2754,0
Peso recipiente	195,0
% de humedad	**3,6**

Gravas :	9,4
Arenas :	81,0
Finos :	9,6
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	57

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

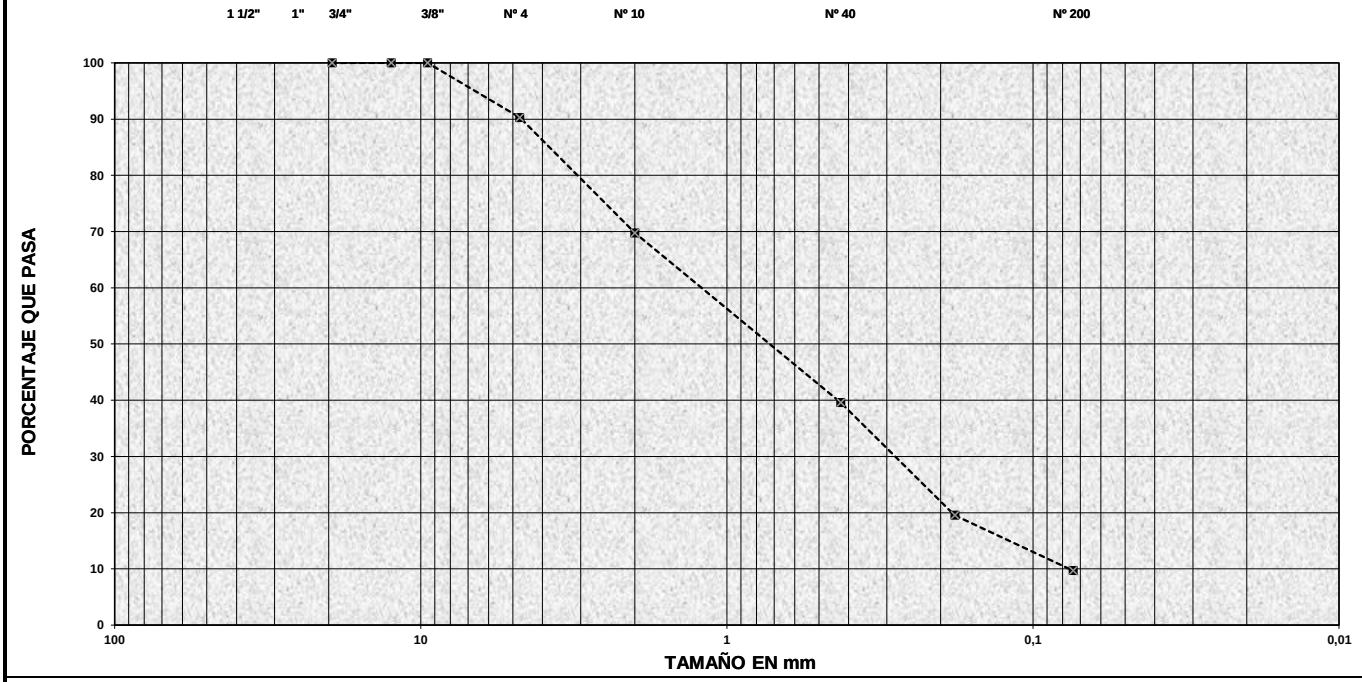
Peso inicial:		2267	Peso final:		2047	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50		0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	220,0	9,7	9,7	90,3	49	65
Nº 10	2,00	465,2	20,5	30,2	69,8	29	45
Nº 40	0,43	684,0	30,2	60,4	39,6	14	25
Nº 80	0,18	455,0	20,1	80,5	19,5	8	17
Nº 200	0,08	223,0	9,8	90,3	9,7	4	8
FONDO			0,0	90,3	9,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2588,1
Peso muestra seca + recip.	2462,2
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**5,6**

Gravas :	9,7
Arenas :	80,6
Finos :	9,7
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE TRITURACION PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	58

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

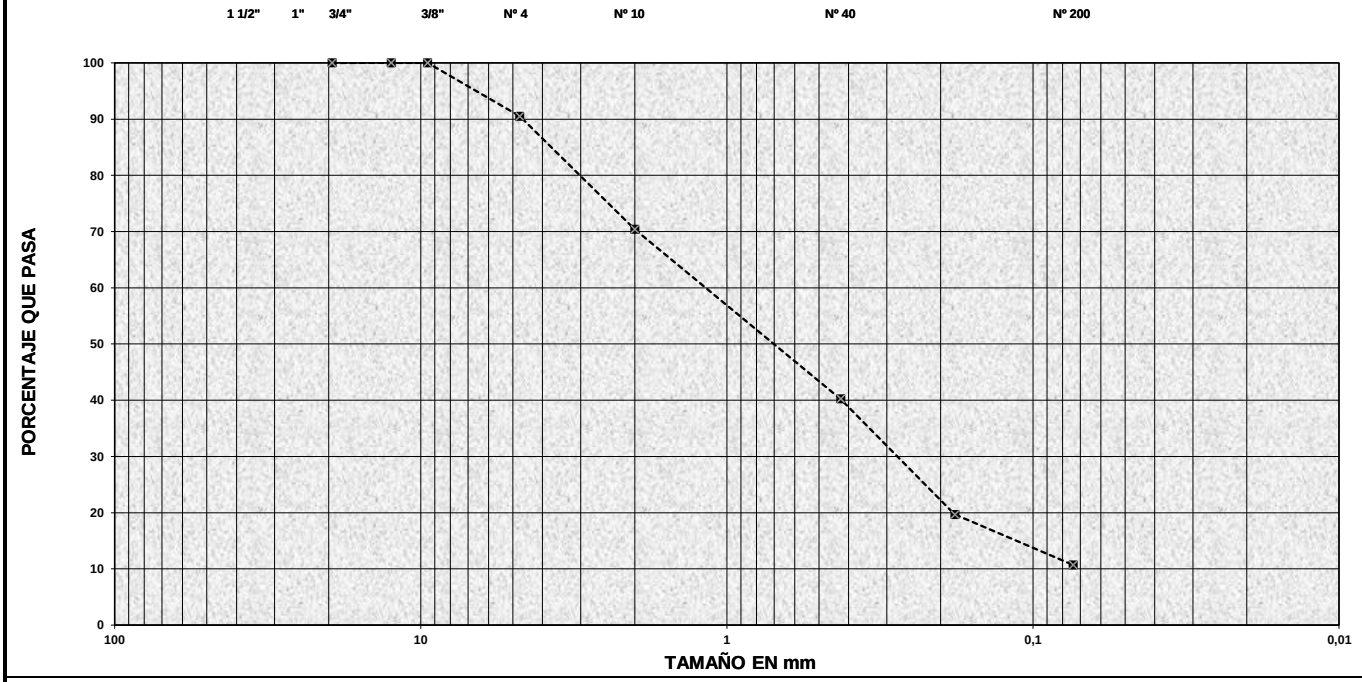
Peso inicial:		2215	Peso final:		1978	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0,0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	210,3	9,5	9,5	90,5	49	65
Nº 10	2,00	445,2	20,1	29,6	70,4	29	45
Nº 40	0,43	668,5	30,2	59,8	40,2	14	25
Nº 80	0,18	455,0	20,5	80,3	19,7	8	17
Nº 200	0,08	198,8	9,0	89,3	10,7	4	8
FONDO			0,0	89,3	10,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2516,2
Peso muestra seca + recip.	2410,3
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**4,8**

Gravas :	9,5
Arenas :	79,8
Finos :	10,7
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD I.N.V. E-125 Y E 126 -13	Código: F-EO-056 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	53

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

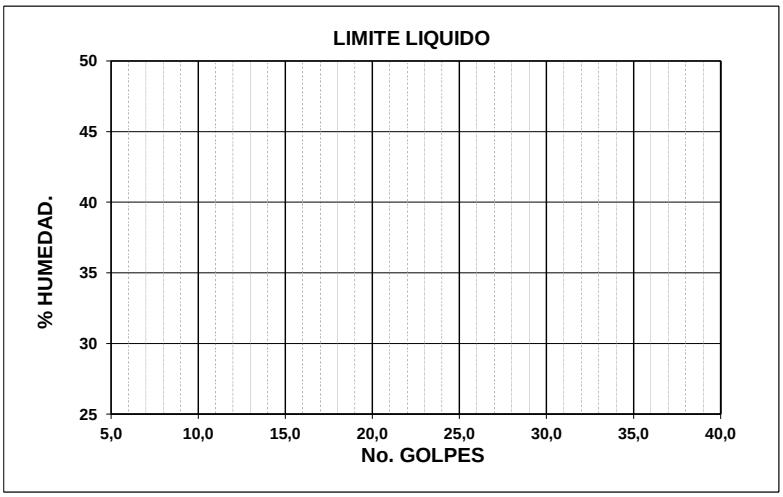
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 450 -13 = NP		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **(Jefe de Laboratorio)** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**NANCY YENI HERNANDEZ B.** **(Profesional de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

40874

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	54

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

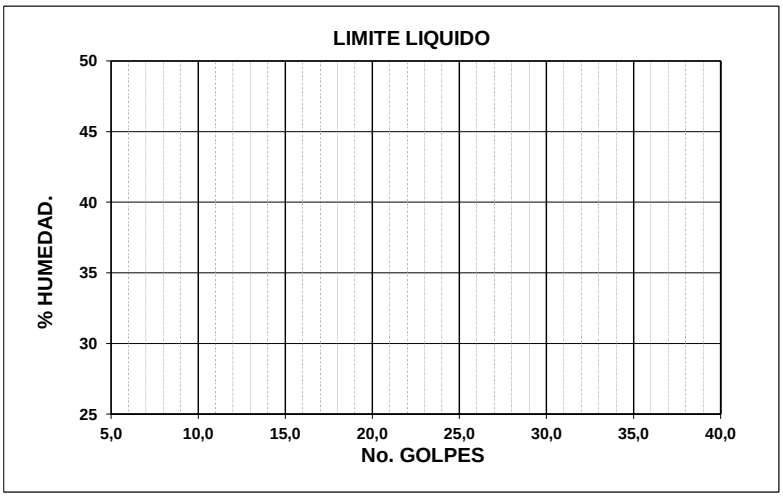
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 450 -13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40875

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	55

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

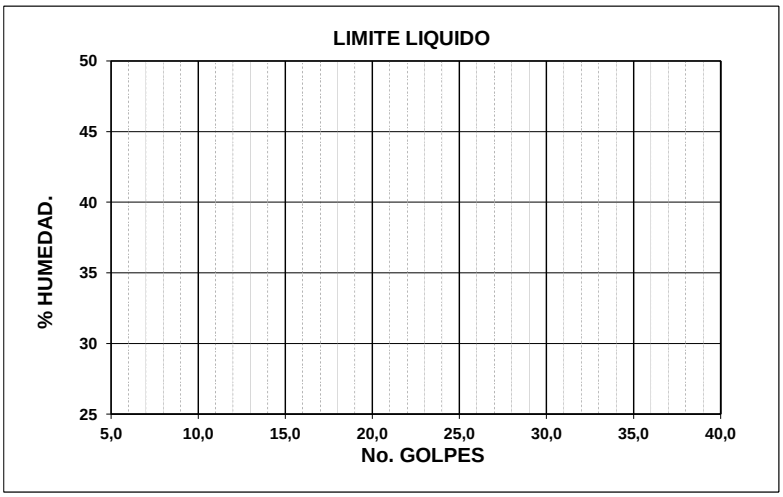
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		**Peso Final**		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 450 -13 = NP		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40876

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	56

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

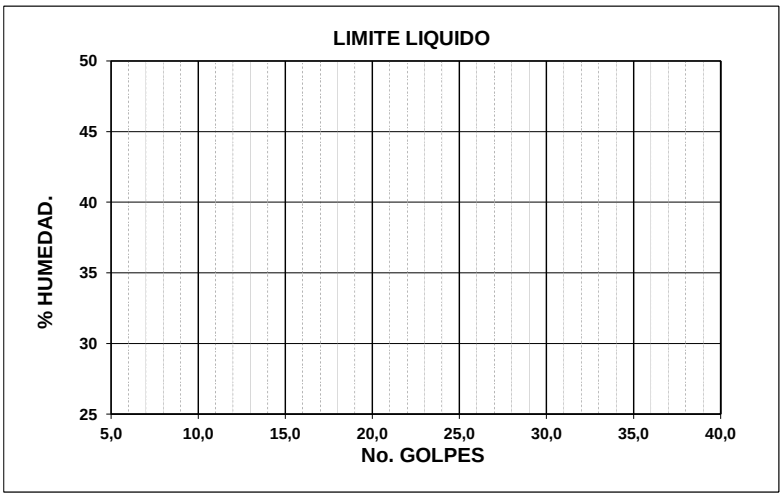
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 450 -13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40877

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	57

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

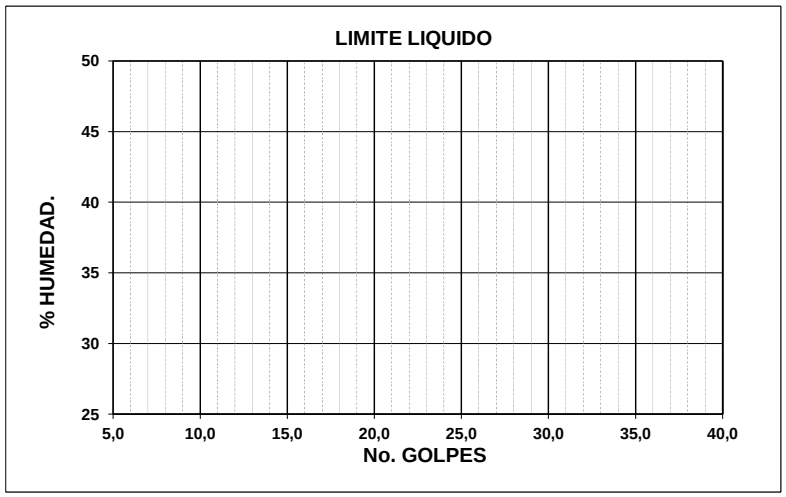
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 450 -13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)
Firma (Laboratorista)

APROBO:
NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD I.N.V. E-125 Y E 126 -13	Código: F-EO-056 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	58

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

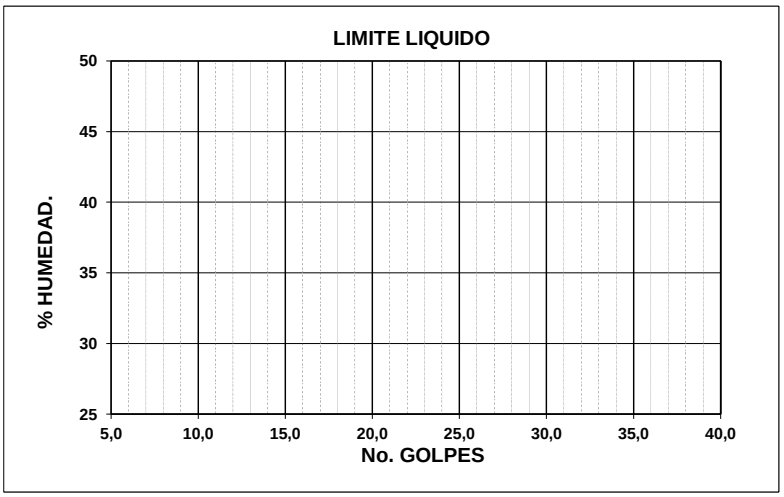
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.		
Peso de la muestra húmeda + recipiente		
Peso de la muestra seca + recipiente	**N.P.**	
Peso recipiente		
% DE HUMEDAD		

GRANULOMETRIA

Peso inicial:		Peso Final		
TAMIZ	**PESO**	**% RET**	**% ACUM**	**% PASA**
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
Nº 4				
Nº 10				
Nº 40				
Nº 200				
FONDO				



RESULTADOS

Limite Liquido	**NL**
Limite Plástico	**NP**
Índ. de Plasticidad	**NP**
A.A.S.H.O.	A - 1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C	SW-SM

ESPECIFICACION INV 450 -13 = NP		
	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIE	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGRAGEDOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	53

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2516,6	2510,3	0,0	0,0	99,7	53,0	5287
1/2"	3/8"	1812,4	1715,1	0,0	0,0	94,6	25,0	2366
3/8"	No 4	956,0	862,5	0,0	0,0	90,2	18,0	1624
TOTAL							96,0	9276

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **96,6** | **I.N.V. ART. 450 TABLA 450 - 3 MIN= 85%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2516,6	2136,2	0,0	0,0	84,9	53,0	4499
1/2"	3/8"	1812,4	1512,2	0,0	0,0	83,4	25,0	2086
3/8"	No 4	956,0	722,4	0,0	0,0	75,6	18,0	1360
TOTAL							96,0	7945

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **82,8** | **I.N.V. ART. 450 TABLA 450-3 MIN. 70%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 - tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIE	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGRAGEDOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	54

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2322,1	2215,4	0,0	0,0	95,4	53,0	5056
1/2"	3/8"	1512,4	1216,5	0,0	0,0	80,4	25,0	2011
3/8"	No 4	516,8	326,9	0,0	0,0	63,3	18,0	1139
TOTAL							96,0	8206

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D = **85,5** | **I.N.V. ART. 450 TABLA 450 - 3 MIN= 85%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2322,1	1982,4	0,0	0,0	85,4	53,0	4525
1/2"	3/8"	1512,4	1211,6	0,0	0,0	80,1	25,0	2003
3/8"	No 4	516,8	312,6	0,0	0,0	60,5	18,0	1089
TOTAL							96,0	7616

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D = **79,3** | **I.N.V. ART. 450 TABLA 450-3 MIN. 70%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 - tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIE	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGRAGEDOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	55

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2684,4	2610,2	0,0	0,0	97,2	53,0	5154
1/2"	3/8"	1516,9	1141,5	0,0	0,0	75,3	25,0	1881
3/8"	No 4	658,7	354,8	0,0	0,0	53,9	18,0	970
TOTAL							96,0	8004

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D	=	83,4	I.N.V. ART. 450 TABLA 450 - 3 MIN= 85%	CUMPLE SI/NO	SI

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2684,4	2365,4	0,0	0,0	88,1	53,0	4670
1/2"	3/8"	1516,9	1263,2	0,0	0,0	83,3	25,0	2082
3/8"	No 4	658,7	265,4	0,0	0,0	40,3	18,0	725
TOTAL							96,0	7477

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D	=	77,9	I.N.V. ART. 450 TABLA 450-3 MIN. 70%	CUMPLE SI/NO	SI

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 - tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIE	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGRAGEDOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	56

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2841,5	2654,8	0,0	0,0	93,4	53,0	4952
1/2"	3/8"	1682,4	1326,9	0,0	0,0	78,9	25,0	1972
3/8"	No 4	715,4	459,8	0,0	0,0	64,3	18,0	1157
TOTAL							96,0	8080

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D	=	84,2	I.N.V. ART. 450 TABLA 450 - 3 MIN= 85%	CUMPLE SI/NO	SI

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	2841,5	2511,2	0,0	0,0	88,4	53,0	4684
1/2"	3/8"	1682,4	1392,4	0,0	0,0	82,8	25,0	2069
3/8"	No 4	715,4	462,5	0,0	0,0	64,6	18,0	1164
TOTAL							96,0	7917

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D	=	82,5	I.N.V. ART. 450 TABLA 450-3 MIN. 70%	CUMPLE SI/NO	SI

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 - tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIE	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGRAGEDOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	57

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	3546,2	3128,7	0,0	0,0	88,2	55,4	4888
1/2"	3/8"	1512,4	1211,8	0,0	0,0	80,1	29,7	2380
3/8"	No 4	622,9	426,5	0,0	0,0	68,5	14,6	1000
TOTAL							99,7	8267

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D = **82,9** | **I.N.V. ART. 450 TABLA 450 - 3 MIN= 85%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	3546,2	3122,1	0,0	0,0	88,0	55,4	4877
1/2"	3/8"	1512,4	987,4	0,0	0,0	65,3	29,7	1939
3/8"	No 4	622,9	412,6	0,0	0,0	66,2	14,6	967
TOTAL							99,7	7784

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D = **78,1** | **I.N.V. ART. 450 TABLA 450-3 MIN. 70%** | **CUMPLE SI/NO** | **SI**

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 - tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
		VERSION: 002
		FECHA: 28/12/2020
		PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIE	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGRAGEDOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	58

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	3265,6	2896,2	0,0	0,0	88,7	53,0	4700
1/2"	3/8"	1682,4	1366,2	0,0	0,0	81,2	25,0	2030
3/8"	No 4	658,9	349,6	0,0	0,0	53,1	18,0	955
TOTAL							96,0	7686

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D	=	80,1	I.N.V. ART. 450 TABLA 450 - 3 MIN= 85%	CUMPLE SI/NO	SI

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		MASA INICIAL ENSAYO	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	3265,6	2754,1	0,0	0,0	84,3	53,0	4470
1/2"	3/8"	1682,4	1263,9	0,0	0,0	75,1	25,0	1878
3/8"	No 4	658,9	458,4	0,0	0,0	69,6	18,0	1252
TOTAL							96,0	7600

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D	=	79,2	I.N.V. ART. 450 TABLA 450-3 MIN. 70%	CUMPLE SI/NO	SI

F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION

$$P = \left[\frac{F}{F+N}\right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias art. 450 - tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

(Jefe de laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

40885

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	53

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

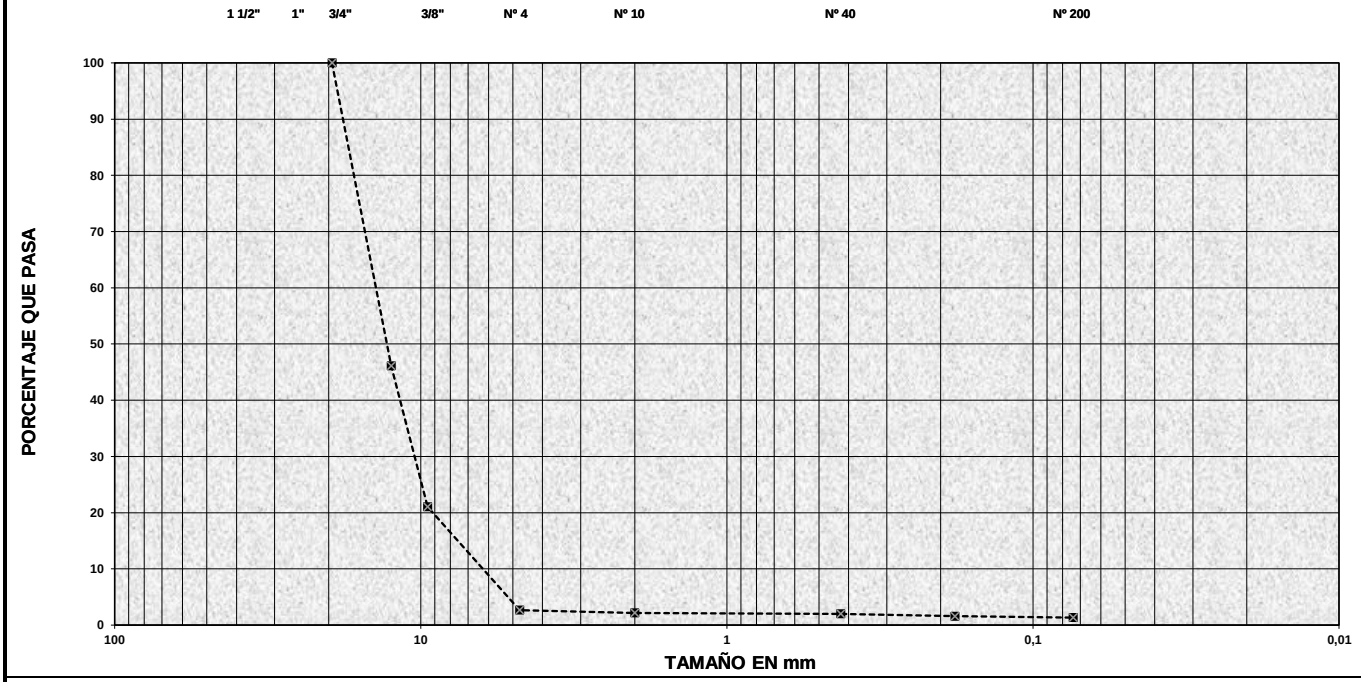
Peso inicial:		3013	Peso final:		2974	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1624	53,9	53,9	46,1	80	95
3/8"	9,50	755,2	25,1	79,0	21,0	70	88
No 4	4,75	554,2	18,4	97,3	2,7	49	65
Nº 10	2,00	14,2	0,5	97,8	2,2	29	45
Nº 40	0,43	5,3	0,2	98,0	2,0	14	25
Nº 80	0,18	12,5	0,4	98,4	1,6	8	17
Nº 200	0,08	7,8	0,3	98,7	1,3	4	8
FONDO		0,9	0,0	98,7	1,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3216,0
Peso muestra seca + recip.	3188,4
Peso recipiente	175,0
% de humedad	**0,9**

Gravas :	97,3
Arenas :	1,3
Finos :	1,3
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	54

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

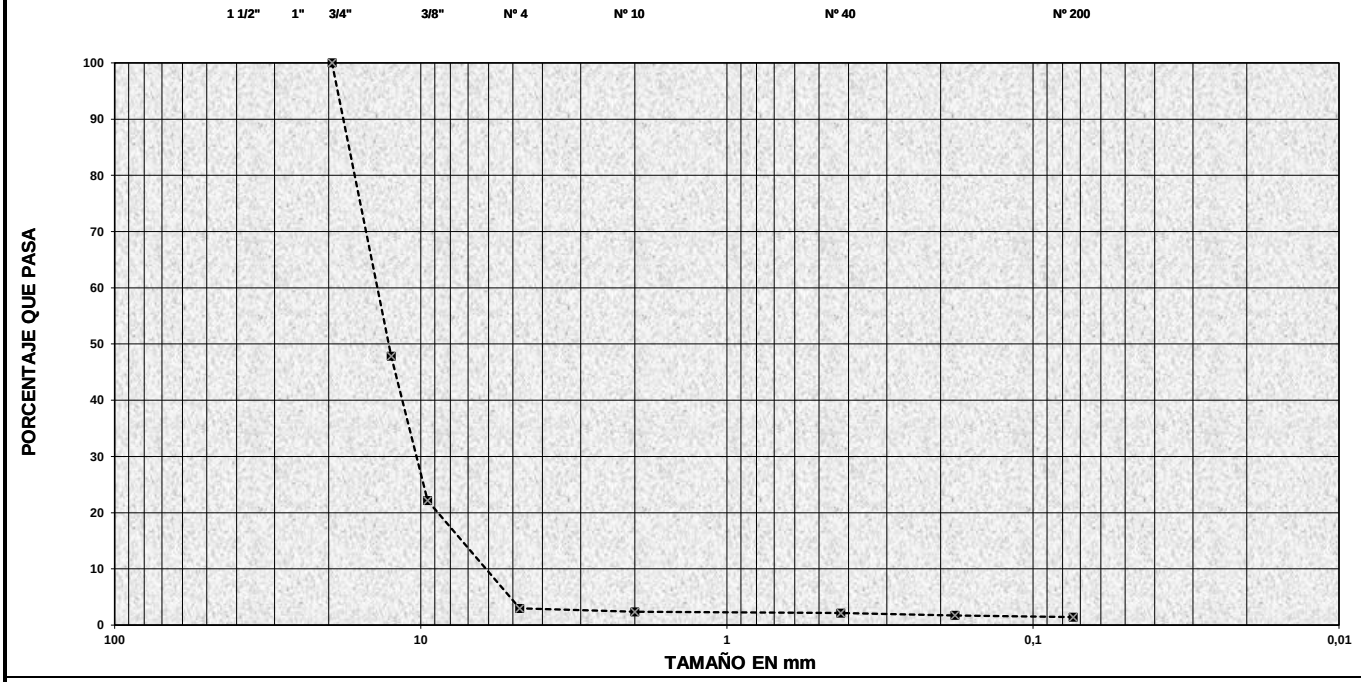
Peso inicial:		2378	Peso final:		2345	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1241	52,2	52,2	47,8	80	95
3/8"	9,50	610,2	25,7	77,8	22,2	70	88
No 4	4,75	456,3	19,2	97,0	3,0	49	65
Nº 10	2,00	14,2	0,6	97,6	2,4	29	45
Nº 40	0,43	5,6	0,2	97,9	2,1	14	25
Nº 80	0,18	9,5	0,4	98,3	1,7	8	17
Nº 200	0,08	7,4	0,3	98,6	1,4	4	8
FONDO		0,9	0,0	98,6	1,4		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2624,1
Peso muestra seca + recip.	2568,4
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**2,3**

Gravas :	97,0
Arenas :	1,5
Finos :	1,4
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40887

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	55

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

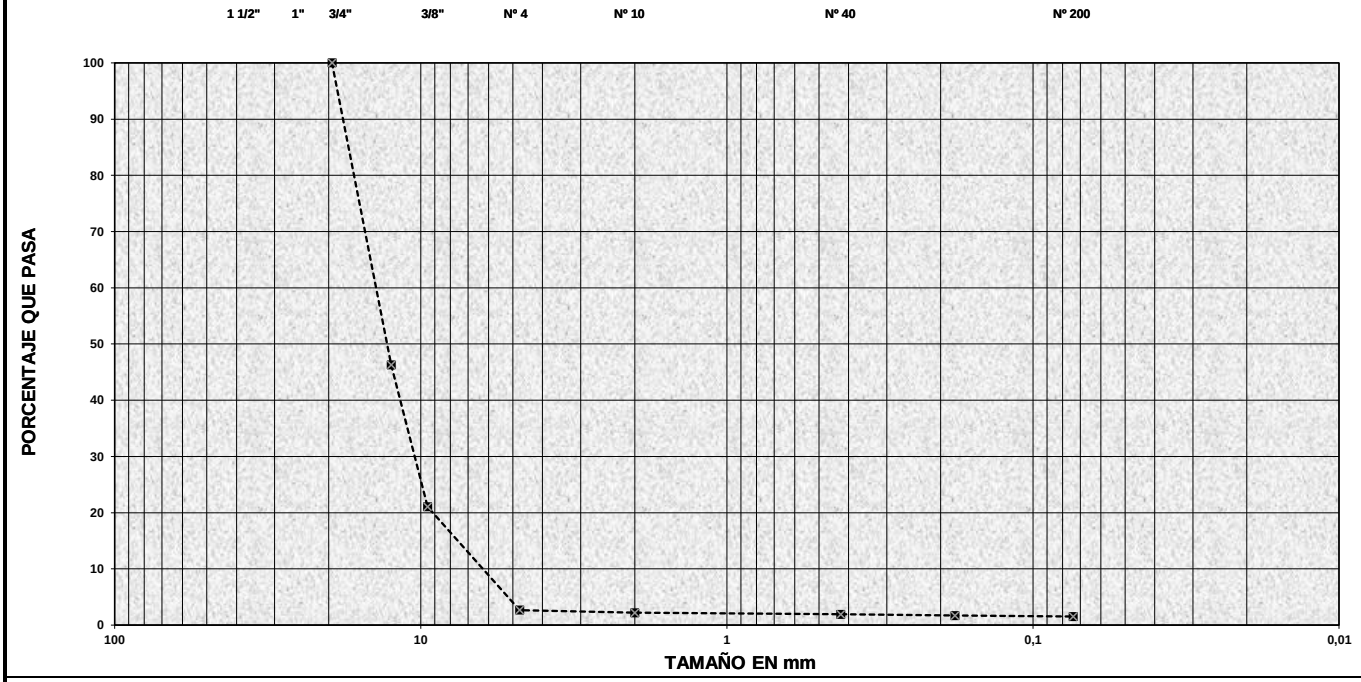
Peso inicial:		2997	Peso final:		2952	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1610,3	53,7	53,7	46,3	80	95
3/8"	9,50	756,2	25,2	79,0	21,0	70	88
No 4	4,75	549,9	18,4	97,3	2,7	49	65
Nº 10	2,00	14,5	0,5	97,8	2,2	29	45
Nº 40	0,43	8,2	0,3	98,1	1,9	14	25
Nº 80	0,18	6,3	0,2	98,3	1,7	8	17
Nº 200	0,08	5,4	0,2	98,5	1,5	4	8
FONDO		1,2	0,0	98,5	1,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3256,5
Peso muestra seca + recip.	3186,9
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**2,3**

Gravas :	97,3
Arenas :	1,1
Finos :	1,5
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	56

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

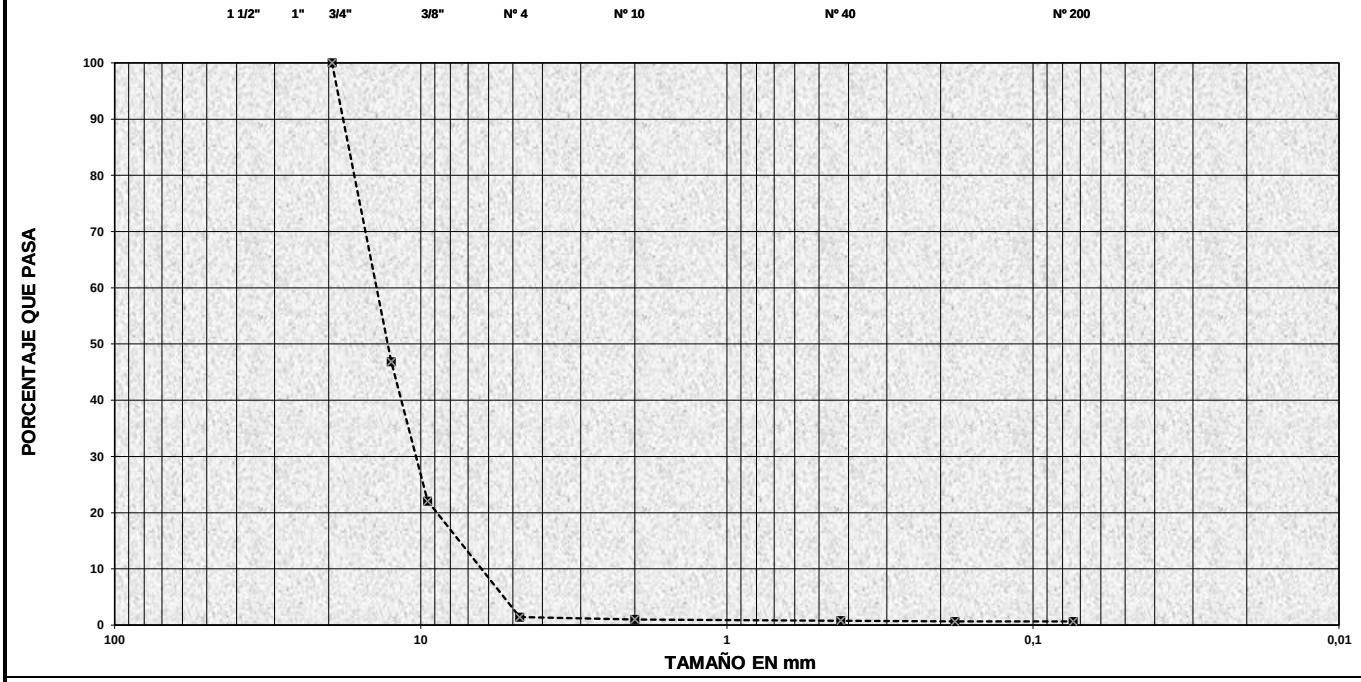
Peso inicial:		2335	Peso final:		2321	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1241,1	53,1	53,1	46,9	80	95
3/8"	9,50	578,5	24,8	77,9	22,1	70	88
No 4	4,75	482,1	20,6	98,6	1,4	49	65
Nº 10	2,00	9,6	0,4	99,0	1,0	29	45
Nº 40	0,43	5,2	0,2	99,2	0,8	14	25
Nº 80	0,18	3,2	0,1	99,3	0,7	8	17
Nº 200	0,08	0,2	0,0	99,3	0,7	4	8
FONDO		0,9	0,0	99,4	0,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2541,8
Peso muestra seca + recip.	2510,3
Peso recipiente	175,2
% de humedad	**1,3**

Gravas :	98,6
Arenas :	0,8
Finos :	0,7
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40889

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	57

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

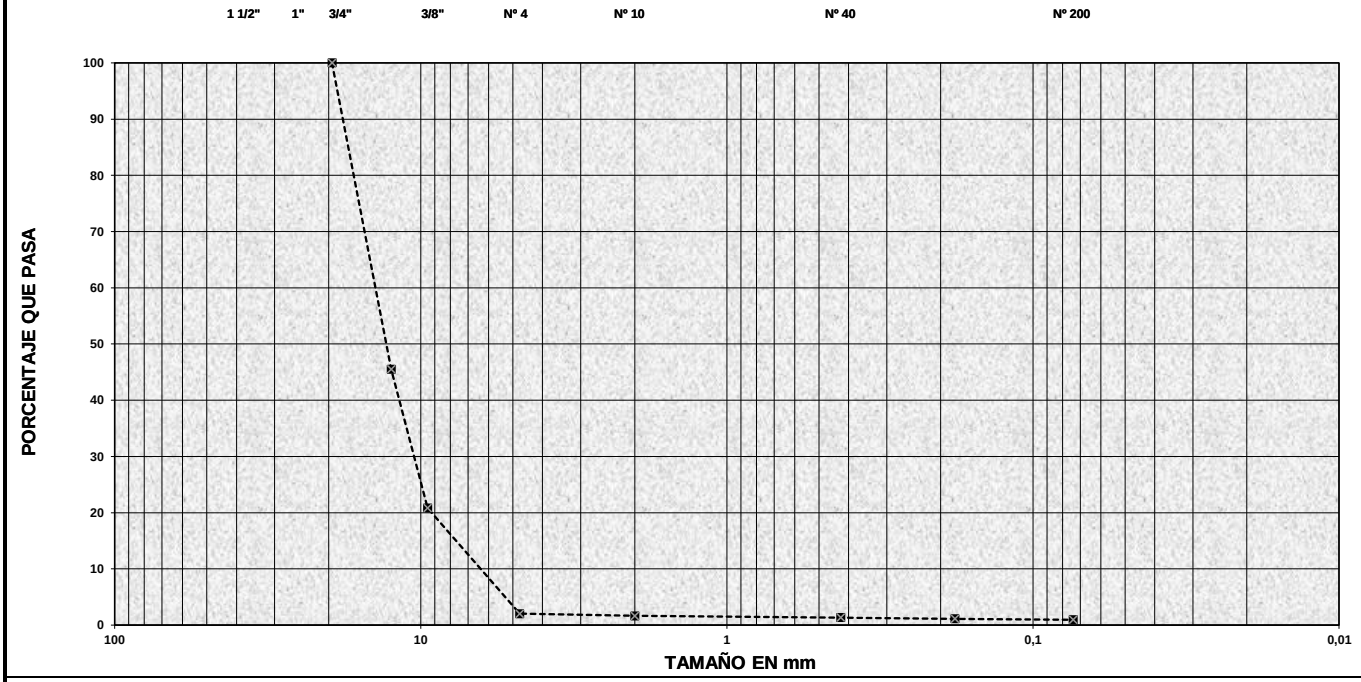
Peso inicial:		3429	Peso final:		3397	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1869,1	54,5	54,5	45,5	80	95
3/8"	9,50	845,6	24,7	79,2	20,8	70	88
No 4	4,75	644,6	18,8	98,0	2,0	49	65
Nº 10	2,00	13,2	0,4	98,4	1,6	29	45
Nº 40	0,43	10,3	0,3	98,7	1,3	14	25
Nº 80	0,18	8,2	0,2	98,9	1,1	8	17
Nº 200	0,08	5,4	0,2	99,1	0,9	4	8
FONDO		0,9	0,0	99,1	0,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3659,8
Peso muestra seca + recip.	3624,1
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**1,0**

Gravas :	98,0
Arenas :	1,1
Finos :	0,9
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40890

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR " PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**No ENSAYO:**	58

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

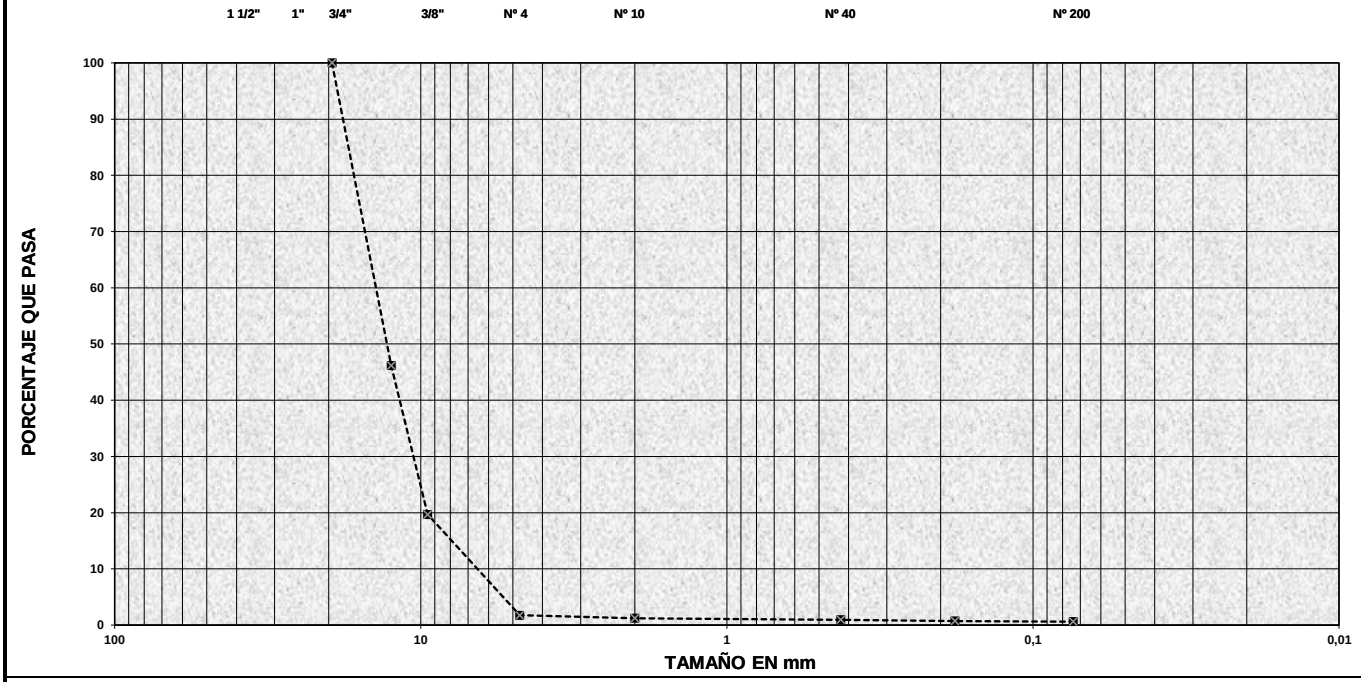
Peso inicial:		2348	**Peso final:**		2335	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00		0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1264	53,8	53,8	46,2	80	95
3/8"	9,50	622,1	26,5	80,3	19,7	70	88
No 4	4,75	421	17,9	98,2	1,8	49	65
Nº 10	2,00	12,3	0,5	98,8	1,2	29	45
Nº 40	0,43	6,2	0,3	99,0	1,0	14	25
Nº 80	0,18	5,1	0,2	99,3	0,7	8	17
Nº 200	0,08	3,2	0,1	99,4	0,6	4	8
FONDO		0,9	0,0	99,4	0,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2566,8
Peso muestra seca + recip.	2524,7
Peso recipiente	176,5
% de humedad	**1,8**

Gravas :	98,2
Arenas :	1,1
Finos :	0,6
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	**N.L.**
Limite Plástico :	**N.P.**
Índice de Plasticidad :	**0%**

C U R V A G R A N U L O M E T R I C A



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**IMPUREZAS EN AGREGADO GRUESO** **I.N.V. E - 237**	**Código: F-EO-078** **Versión:001** **Fecha:30/03/2021** **Pág: 1 de 1**

FECHA:	miércoles, 11 de marzo de 2026	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	PLANTA PETRIORIENTE
MUESTRA #	29	**LUGAR DE ENSAYO:**	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	3562,1
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	3560,4
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	3622,1
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	3620,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,048
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	3620
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	0,37
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,01

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,01** %

OBSERVACIONES: 0,5% MAXIMO SEGÚN LO ESTABLECIDO POR LA TABLA 450.3 (C) DEL ERTICULO 450-3 DE INV-2013

CUMPLE	**SI**	**X**
	NO	

ELABORÓ: _____
LABORATORISTA

REVISÓ/
APROBÓ: _____
V°B° INGENIERO

Consorcio Vías Nacionales	**IMPUREZAS EN AGREGADO GRUESO** **I.N.V. E - 237**	**Código: F-EO-078** **Versión:001** **Fecha:30/03/2021** **Pág: 1 de 1**

FECHA:	lunes, 16 de marzo de 2026	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	PLANTA PETRIORIENTE
MUESTRA #	30	**LUGAR DE ENSAYO:**	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	3684
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	3682,1
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	3682
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	3678,9

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,052
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	3680
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	1,20
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,03

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,03** %

OBSERVACIONES: 0,5% MAXIMO SEGÚN LO ESTABLECIDO POR LA TABLA 450.3 (C) DEL ERTICULO 450-3 DE INV-2013

CUMPLE	**SI**	**X**
	NO	

ELABORÓ: _____
LABORATORISTA

REVISÓ/
APROBÓ: _____
V°B° INGENIERO

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO N°:**	29

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		2612,2	54,8%	54,8%	312,2	12,0%
1/2"	3/8"		1641,5	34,4%	34,4%	189,6	11,6%
3/8"	1/4"		516,9	10,8%	0,0%	78,5	15,2%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4770,6	100,0%	89,2%	M13= 580,3	
		M12	4770,6				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 12%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		2612,2	54,8%	54,8%	247,1	9,5%
1/2"	3/8"		1641,5	34,4%	34,4%	232,4	14,2%
3/8"	1/4"		516,9	10,8%	10,8%	26,4	5,1%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4770,6	100%	100%	M3= 505,9	
		M2	4770,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 11%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-12

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 - 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO N°:**	30

I N D I C E D E A L A R G A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		2741,2	55,2%	55,2%	362,5	13,2%
1/2"	3/8"		1512,6	30,4%	30,4%	258,7	17,1%
3/8"	1/4"		715,8	14,4%	0,0%	75,6	10,6%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4969,6	100,0%	85,6%	M13= 696,8	
		M12	4969,6				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 14%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		2741,2	55,2%	55,2%	265,4	9,7%
1/2"	3/8"		1512,6	30,4%	30,4%	175,8	11,6%
3/8"	1/4"		715,8	14,4%	14,4%	54,1	7,6%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4969,6	100%	100%	M3= 495,3	
		M2	4969,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 10%**

nota 3: Se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 63 mm (2 1/2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4), en el indice de aplanamiento.

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: ≤ 25%

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-12

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS I.N.V. E - 240-13 / ESPEC. INVIAS 2022	Código: F-EO-098 Versión: 02 Fecha:30/04/2025 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS DE PLANTA	**REGISTRO N°:**	**29**

% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS

TOMA DEL AGREGADO		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACCION GRANULAR	MASA DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	% PART PLANAS Y ALARGADAS	
Pasa	Retenido		g	g	%	
1"	3/4"	0	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	
3/4"	1/2"	53	**3562,40**	**0,00**	**0,0%**	
1/2"	3/8"	25	**1512,60**	**3,60**	**0,2%**	
3/8"	1/4"	18	**655,80**	**0,00**	**0,0%**	
SUMATORIA		**96**			**0,24%**	

PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX	**0,2%**

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2022: ≤ %10

OBSERVACIONES: SEGÚN ART. 500 TABLA 500 - 4 RELACION 5:1 MAX. 10%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	Nombre (Laboratorista)		**Nombre Ingeniero**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS** I.N.V. E - 240-13 / ESPEC. INVIAS 2022	Código: F-EO-098 Versión: 02 Fecha:30/04/2025 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AG. GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRORIENTE)	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS DE PLANTA	**REGISTRO N°:**	**30**

% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS

TOMA DEL AGREGADO		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACCION GRANULAR	MASA DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	% PART PLANAS Y ALARGADAS	
Pasa	Retenido		g	g	%	
1"	3/4"	0	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	
3/4"	1/2"	53	**2658,40**	**4,10**	**0,2%**	
1/2"	3/8"	25	**1862,80**	**0,00**	**0,0%**	
3/8"	1/4"	18	**510,20**	**0,00**	**0,0%**	
SUMATORIA		**96**			**0,15%**	

PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX	**0,2%**

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2022: ≤ %10

OBSERVACIONES: SEGÚN ART. 500 TABLA 500 - 4 RELACION 5:1 MAX. 10%

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NANCY YENI HERNANDEZ B.
	Nombre (Laboratorista)		**Nombre Ingeniero**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

40897

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS

NORMA DEL ENSAYO I.N.V. E- 224 - 13

F-EO-045
Versión 2
Fecha:
28-dic-20

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA**	1 de 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA	**REGISTRO:**	12

Naturaleza del material	**Penetración**
Redondeado y parcialmente redondeado; por ejemplo, grava natural	15 mm •
Agregados triturados normales.	20 mm
Agregados veciculares; por ejemplo escoria	24 mm

Estado de la muestra de ensayo	**Seco**	**Húmedo**
Peso de la platina + molde pequeño	15040	15040
Peso de la platina + molde pequeño + muestra	**17810**	**17856**
Peso de la muestra	2770	2816
Penetración del pistón en, mm	**20**	**20**
Carga en Kn	**265**	**274**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	**2452**	**2477**
% de Finos Producidos:	**11,5**	**12,0**

NOTA:

El porcentaje de finos producidos por la carga en Kn, debe estar comprendido entre 7,5 % y el 12 %

Carga necesaria para producir un 10% de Finos	239,7	239,2

Perdida del 10% de finos en seco	**239,7**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**100%**

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	En seco (KN) ≥	**110 NT3**
	Rel: Hum/Seco %	**≥ 75%**

OBSERVACIONES: Cumple según espesificacion I.N.V. 2013 art. 450 tabla 450-3

EJECUTO

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma laboratorista

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 1/2")POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA I.N.V. 218 - 13

Código: F-EO-052
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405-6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**No ENSAYO:**	12
DESCRIPCION:	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA		

TABLA 1 Y 2 INV 218/219 DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, (g)						
PASA	**RETENIDO**	A	**B**	C	D	E	F	G
3 "	2 1/2 "					2500 ± 50		
2 1/2 "	2 "					2500 ± 50		
2 "	1 1/2 "					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2 "	1 "	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1 "	3/4 "	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4 "	1/2 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
1/2 "	3/8 "	1250 ± 25	**2500 ± 10**					
3/8 "	1/4 "			2500 ± 10				
1/4 "	No. 4			2500 ± 10				
No. 4	No. 8				5000 ± 10			
No. DE ESFERAS		12	**11**	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	**500**	500	500	1000	1000	1000

Prueba en:	Seco	Seco	Húmedo	Rel: Hum/Sec
Gradación utilizada	B	B		
Numero de esferas a ser utilizadas	11	11		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5002	5002		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4768	3762		
Perdida por desgaste, grs	234	1240		
% DE DESGASTE	**4,7**	**24,8**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 5%**	**≤ 25%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 450-tabla 450-12 verificacion

REALIZÓ:

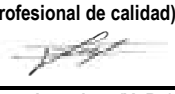
JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)



Firma (Laboratorista)

APROBÓ:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)



Firma Ingeniero (VoBo)

40899

Consorcio Vías Nacionales	**INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO DEVAL. NORMA I.N.V. E-238 - 13**	**CODIGO: F-EO-058** **VERSION: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA MUESTREO:**	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	11 de marzo de 2026
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6405 - 6514
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**LOCALIZACION:**	PLANTA PETRIORIENTE
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEDOR PETRIORIENTE"	**MARGEN:**	N/A
		No ENSAYO:	12

MUESTRA N°	1	2
GRADACION USADA	A	A
MASA DE ESFERAS	5000	5000
N° REVOLUCIONES (RPM)	100	100
Pa: PESO DE LA MUESTRA SECA INICIAL (g)	1500,1	1502
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1382	1377
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	7,9%	8,3%

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **8,1%** **% MAX. INV-13** **20%** **CUMPLE SI/NO** ***SI***

Tamices		Masa y gradación de la muestra en gramos		
PASA	**RETIENE**	Tamaño nominal maximo		
		A= > 3/4"	B= 1/2"	C= < 3/8"
3/4"	5/8"	375		
5/8"	1/2"	375		
1/2"	3/8"	750		
3/8"	1/4"			
1/4"	N°4			
N°4	N°8			
Carga Abrasiva - esferas (g)		5000 +/-5	5000 +/-5	5000 +/-5
Tiempo de ensayo en minutos		120 +/-1	105 +/-1	95 +/-1
R.P.M.		100 +/-5	100 +/-5	100 +/-5

OBSERVACIONES: Cumple según invias art. 450- tabla 450-12 verificacion

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

NORMA I.N.V. E-220 - 13

Código: F-EO-061
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACIÓN:**	PLANTA PETRIORIENTE
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS GRUESOS Y FINOS PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO SUR "PROVEEDOR PETRIORIENTE"	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 11 de marzo de 2026
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL TOMADO EN PLANTA	**No ENSAYO:**	12

Numero de ciclos : 5	Solución utilizada	Densidad de la solución
	MAGNESIO	1,295

Agregado Grueso

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
2"	1 1/2"	5000 ± 300							
1 1/2"	1"	1500 ± 50							
1"	3/4"	1500 ± 50							
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1002,1	998,2	266	266	52,7	0,4	0,2
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,5	298,7	184	182	30,9	1,3	0,5
TOTALES							84		1
Perdida total : %								**0,7**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTÍCULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	99,1			20,5	0,9	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	97,5			17,4	2,5	0,6
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,6			19,3	3,4	0,9
Nº 16	Nº 30	100	100,0	95,4			5,6	4,6	0,4
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,9			6,7	3,1	0,3
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES							69,50		3
Perdida total : %								**2,5**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
(Jefe de Laboratorio)

Firma (Laboratorista)

APROBO:

NANCY YENI HERNANDEZ B.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

40901

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060
Version:	002

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6405 - 6514**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PETRIORIENTE S.A.S**	**FECHA**	**11 de marzo de 2026**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	**PR 3+705 AL PR 4+025**				
CARRIL COSTADO	**MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA)**				
Muestra Nº	52				
LABORATORISTA	JOSE LEONARDO BARRETO C.				
PROFESIONAL DE CALIDAD	NANCY YENI HERNANDEZ B.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Junio del 2025, realizado por laboratorio IBS LAB según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	**1516,2**
Peso filtro seco y limpio	g	**20,1**
Peso de asfalto extraido	g	82,1
Peso muestra seca	g	**1432,0**
Peso después de lavado	g	1434,1
Peso del filtro seco sucio	g	**22,2**
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	2,1
Contenido de asfalto	**%**	**5,4**

+

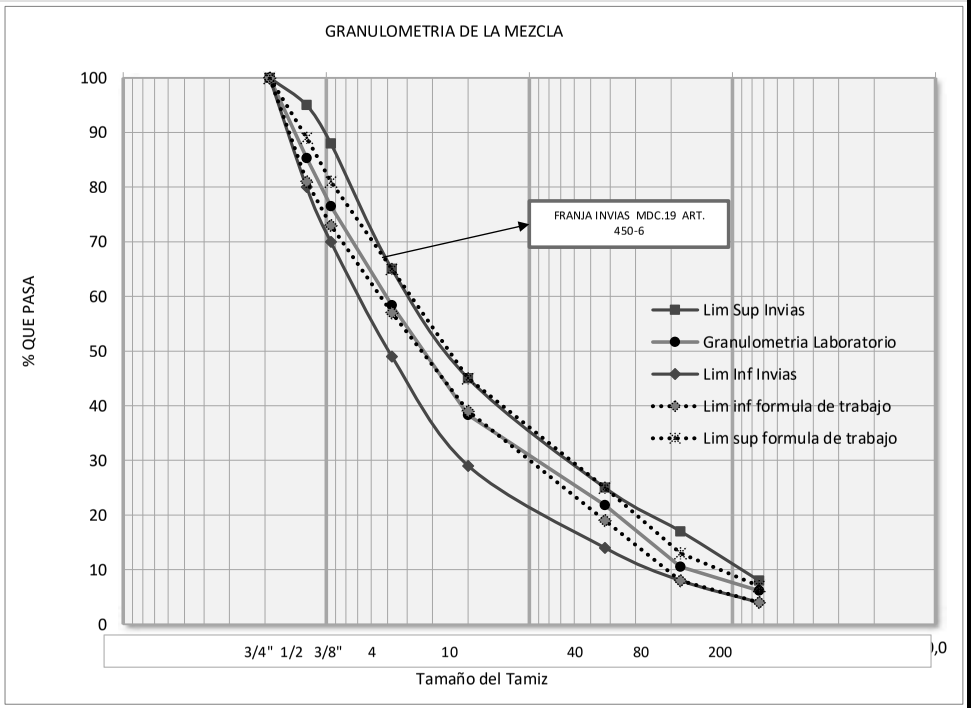
GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia	
					Min	Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	210,3	14,66	85,34	80	95
3/8"	9,500	126,6	8,83	76,51	70	88
Nº 4	4,750	260,3	18,15	58,36	49	65
Nº 10	2,000	287,4	20,04	38,32	29	45
Nº 40	0,425	236,5	16,49	21,83	14	25
Nº 80	0,180	162,4	11,32	10,50	8	17
Nº 200	0,074	62,5	4,36	6,14	4,0	8,0
Fondo		88,1	6,14			
Total		1346,0				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200
89	81	65,0	45	25,0	13,0	7
81	73	57	39	19	8,0	4

observaciones:

PR 3+705 AL PR 4+025



40902

Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060 Vercion: 002 Fecha: 09/01/2022 pagina 2 de 2

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	11 de marzo de 2026	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,585	g/ cm3	**Pasa No 200**	6,14	**Ensayo No**	52	**Código fórmula de trabajo**	Diseño MDC-19 junio del 2025
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,018	g/cm3	**Planta de mezclas**	PETRIORIENTE S.A.S			**Grado de penetración del asfalto**	60-70

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,3%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,4	519,7	1202,2	1204,4	684,7	2,313	2,421	2,628	0,65	4,8	15,4	4,5	71,0	1,28	14260	14260	3,6	4,0
2	5,4	521,1	1199,6	1203,5	682,4	2,302	2,421	2,628	0,65	4,8	15,8	4,9	68,8	1,28	13660	13660	3,4	4,0
3	5,4	519,4	1201,6	1203,6	684,2	2,313	2,421	2,628	0,65	4,8	15,4	4,4	71,1	1,28	14470	14470	2,8	5,2
4	5,4	520,5	1204,6	1206,8	686,3	2,314	2,421	2,628	0,65	4,8	15,3	4,4	71,2	1,28	13620	13620	3,3	4,1
Promedio :						**2,311**		**2,628**	**0,65**	**4,8**	**15,4**	**4,6**	**70,5**	**1,28**	**14003**	**14003**	**3,3**	**4,3**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,4**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,30	g/cm3	**2,311**	SI	*PR 3+705 AL PR 4+025*
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	13619 (N)	(N)	**14003**	SI	MARGEN IZQUIERDA (PRIMERA CAPA)
Flujo	2mm a 3,5mm	2,9 (mm)	mm	**3,3**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,5%	%	**4,6**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	15,9%	%	**15,4**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	71,8%	%	**70,5**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,00	N/A	**1,3**	SI	JOSE LEONARDO BARRETO C. — LABORATORISTA; NANCY YENI HERNANDEZ B. — PROFESIONAL DE CALIDAD
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	4,61	KN/mm	**4,3**	SI	

40903

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060
Version:	002

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6405 - 6514**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PETRIORIENTE S.A.S**	**FECHA**	**12 de marzo de 2026**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	**PR 3+700 AL PR 4+020**				
CARRIL COSTADO	**MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA)**				
Muestra Nº	53				
LABORATORISTA	JOSE LEONARDO BARRETO C.				
PROFESIONAL DE CALIDAD	NANCY YENI HERNANDEZ B.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Junio del 2025, realizado por laboratorio IBS LAB según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	**1862,2**
Peso filtro seco y limpio	g	**20,3**
Peso de asfalto extraido	g	98,7
Peso muestra seca	g	**1762,2**
Peso después de lavado	g	1763,5
Peso del filtro seco sucio	g	**21,6**
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,3
Contenido de asfalto	**%**	**5,3**

+

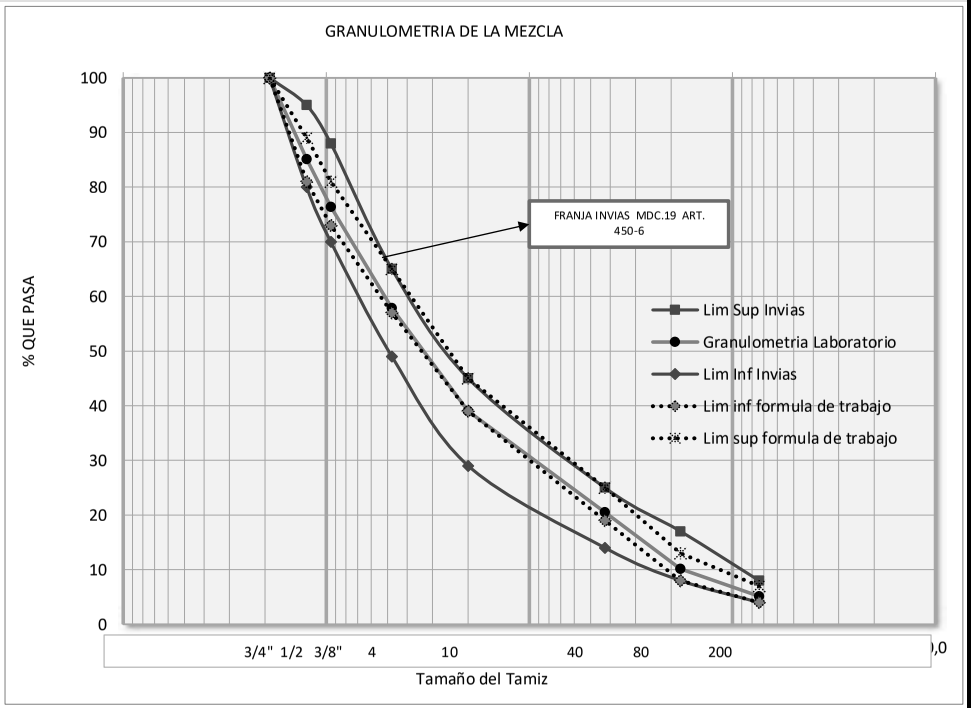
GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia	
					Min	Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	262,2	14,87	85,13	80	95
3/8"	9,500	154,4	8,76	76,38	70	88
Nº 4	4,750	326,4	18,51	57,87	49	65
Nº 10	2,000	332,6	18,86	39,01	29	45
Nº 40	0,425	326,9	18,54	20,47	14	25
Nº 80	0,180	182,2	10,33	10,14	8	17
Nº 200	0,074	88,2	5,00	5,14	4,0	8,0
Fondo		90,6	5,14			
Total		1672,9				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200
89	81	65,0	45	25,0	13,0	7
81	73	57	39	19	8,0	4

observaciones:

PR 3+700 AL PR 4+020



40904

Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060 Vercion: 002 Fecha: 09/01/2022 pagina 2 de 2

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	12 de marzo de 2026	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,585	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,14	**Ensayo No**	53	**Código fórmula de trabajo**	Diseño MDC-19 junio del 2025	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,018	g/cm3	**Planta de mezclas**	PETRIORIENTE S.A.S			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,3%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,3	519,3	1203,5	1205,5	686,2	2,318	2,421	2,623	0,58	4,8	15,1	4,3	71,7	1,08	14260	14260	3,3	4,3
2	5,3	516,7	1200,1	1202,4	685,7	2,323	2,421	2,623	0,58	4,8	14,9	4,1	72,8	1,08	13210	13210	3,6	3,7
3	5,3	516,6	1199,5	1202,6	686,0	2,322	2,421	2,623	0,58	4,8	14,9	4,1	72,6	1,08	12740	12740	3,2	4,0
4	5,3	519,6	1201,7	1203,6	684,0	2,313	2,421	2,623	0,58	4,8	15,3	4,5	70,7	1,08	14770	14770	3,6	4,1
Promedio :						**2,319**		**2,623**	**0,58**	**4,8**	**15,1**	**4,2**	**71,9**	**1,08**	**13745**	**13745**	**3,4**	**4,0**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,3**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,30	g/cm3	**2,319**	SI	*PR 3+700 AL PR 4+020*
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	13619 (N)	(N)	**13745**	SI	MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA)
Flujo	2mm a 3,5mm	2,9 (mm)	mm	**3,4**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,5%	%	**4,2**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	15,9%	%	**15,1**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	71,8%	%	**71,9**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,00	N/A	**1,1**	SI	JOSE LEONARDO BARRETO C. — LABORATORISTA; NANCY YENI HERNANDEZ B. — PROFESIONAL DE CALIDAD
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	4,61	KN/mm	**4,0**	SI	

40905

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060
Version:	002

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6405 - 6514**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PETRIORIENTE S.A.S**	**FECHA**	**16 de marzo de 2026**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	**PR 3+685 AL PR 3+960**				
CARRIL COSTADO	**MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA)**				
Muestra Nº	54				
LABORATORISTA	JOSE LEONARDO BARRETO C.				
PROFESIONAL DE CALIDAD	NANCY YENI HERNANDEZ B.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Junio del 2025, realizado por laboratorio IBS LAB según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	**1926,8**
Peso filtro seco y limpio	g	**20,3**
Peso de asfalto extraido	g	103,3
Peso muestra seca	g	**1822,4**
Peso después de lavado	g	1823,5
Peso del filtro seco sucio	g	**21,4**
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,1
Contenido de asfalto	**%**	**5,4**

+

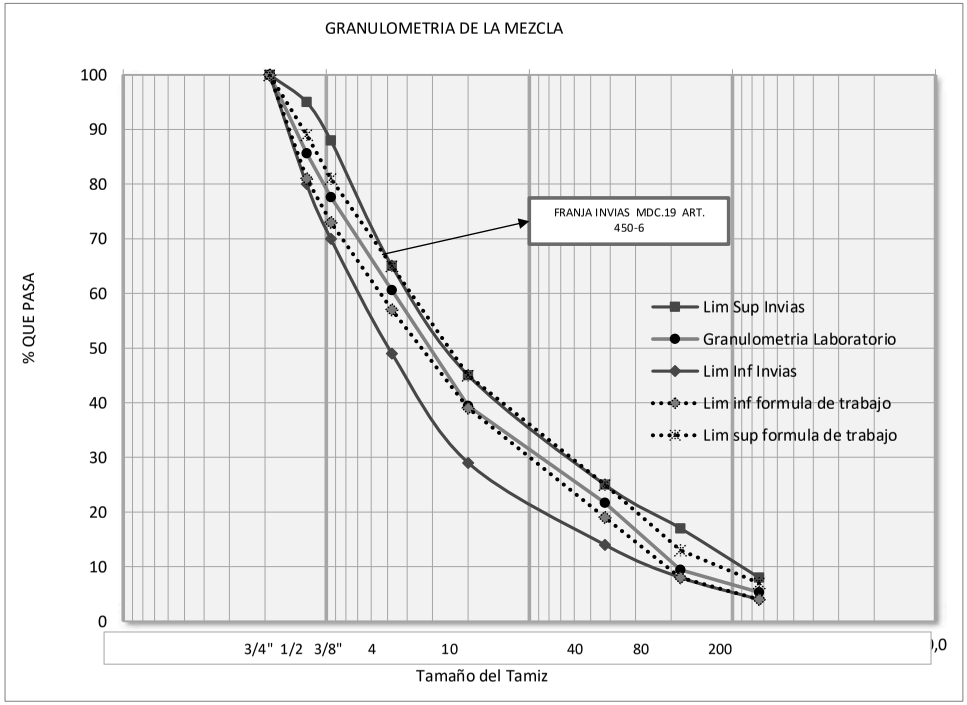
GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia	
					Min	Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	262,5	14,40	85,60	80	95
3/8"	9,500	145,2	7,96	77,64	70	88
Nº 4	4,750	310,2	17,01	60,63	49	65
Nº 10	2,000	386,9	21,22	39,41	29	45
Nº 40	0,425	323,0	17,71	21,70	14	25
Nº 80	0,180	223,4	12,25	9,45	8	17
Nº 200	0,074	75,5	4,14	5,31	4,0	8,0
Fondo		96,8	5,31			
Total		1726,7				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200
89	81	65,0	45	25,0	13,0	7
81	73	57	39	19	8,0	4

observaciones:

PR 3+685 AL PR 3+960



40906

Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060 Vercion: 002 Fecha: 09/01/2022 pagina 2 de 2

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	16 de marzo de 2026	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,585	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,31	**Ensayo No**	54	**Código fórmula de trabajo**	Diseño MDC-19 junio del 2025	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,018	g/cm3	**Planta de mezclas**	PETRIORIENTE S.A.S			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,3%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			llenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,4	520,3	1202,3	1205,5	685,2	2,311	2,421	2,626	0,62	4,8	15,4	4,6	70,4	1,11	14240	14240	3,6	4,0
2	5,4	516,5	1200,8	1204,7	688,2	2,325	2,421	2,626	0,62	4,8	14,9	4,0	73,3	1,11	13620	13620	3,4	4,0
3	5,4	520,0	1200,0	1204,0	684,0	2,308	2,421	2,626	0,62	4,8	15,5	4,7	69,8	1,11	12840	12840	3,2	4,0
4	5,4	519,2	1202,0	1204,4	685,2	2,315	2,421	2,626	0,62	4,8	15,2	4,4	71,3	1,11	13250	13250	3,4	3,9
Promedio :						**2,315**		**2,626**	**0,62**	**4,8**	**15,3**	**4,4**	**71,2**	**1,11**	**13488**	**13488**	**3,4**	**4,0**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,4**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,30	g/cm3	**2,315**	SI	*PR 3+685 AL PR 3+960*
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	13619 (N)	(N)	**13488**	SI	MARGEN DERECHA (SEGUNDA CAPA)
Flujo	2mm a 3,5mm	2,9 (mm)	mm	**3,4**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,5%	%	**4,4**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	15,9%	%	**15,3**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	71,8%	%	**71,2**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,00	N/A	**1,1**	SI	JOSE LEONARDO BARRETO C. — LABORATORISTA; NANCY YENI HERNANDEZ B. — PROFESIONAL DE CALIDAD
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	4,61	KN/mm	**4,0**	SI	

40907

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060
Version:	002

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6405 - 6514**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PETRIORIENTE S.A.S**	**FECHA**	**17 de marzo de 2026**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	**PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730**				
CARRIL COSTADO	**MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA)**				
Muestra Nº	55				
LABORATORISTA	JOSE LEONARDO BARRETO C.				
PROFESIONAL DE CALIDAD	NANCY YENI HERNANDEZ B.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Junio del 2025, realizado por laboratorio IBS LAB según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	**1813,2**
Peso filtro seco y limpio	g	**20,3**
Peso de asfalto extraido	g	98,6
Peso muestra seca	g	**1713,6**
Peso después de lavado	g	1714,6
Peso del filtro seco sucio	g	**21,3**
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,0
Contenido de asfalto	**%**	**5,4**

+

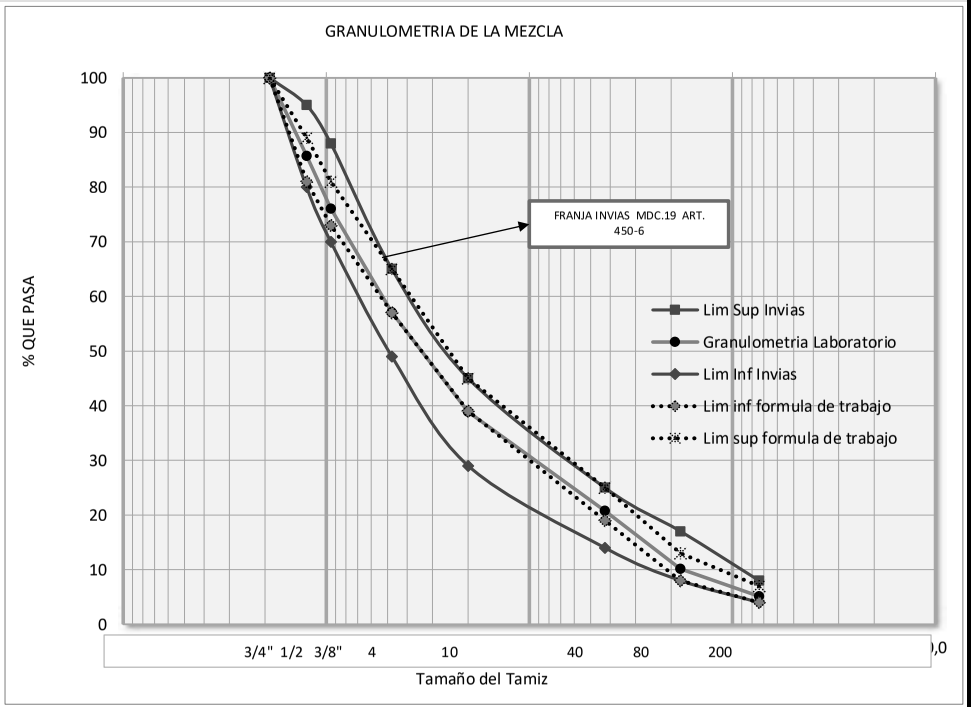
GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia	
					Min	Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	245,5	14,32	85,68	80	95
3/8"	9,500	165,5	9,65	76,03	70	88
Nº 4	4,750	324,4	18,92	57,11	49	65
Nº 10	2,000	312,4	18,22	38,89	29	45
Nº 40	0,425	311,1	18,14	20,75	14	25
Nº 80	0,180	182,4	10,64	10,11	8	17
Nº 200	0,074	85,4	4,98	5,13	4,0	8,0
Fondo		87,9	5,13			
Total		1626,7				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200
89	81	65,0	45	25,0	13,0	7
81	73	57	39	19	8,0	4

observaciones:

PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730



40908

Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060 Vercion: 002 Fecha: 09/01/2022 pagina 2 de 2

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	17 de marzo de 2026	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,585	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,13	**Ensayo No**	55	**Código fórmula de trabajo**	Diseño MDC-19 junio del 2025	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,018	g/cm3	**Planta de mezclas**	PETRIORIENTE S.A.S			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,3%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,4	519,2	1202,2	1205,4	686,2	2,315	2,421	2,629	0,66	4,8	15,3	4,4	71,5	1,07	15240	15240	3,3	4,6
2	5,4	521,2	1200,8	1203,6	682,4	2,304	2,421	2,629	0,66	4,8	15,7	4,8	69,2	1,07	14260	14260	3,5	4,1
3	5,4	521,8	1203,4	1206,9	685,1	2,306	2,421	2,629	0,66	4,8	15,6	4,7	69,7	1,07	13250	13250	3,4	3,9
4	5,4	519,4	1200,3	1205,4	686,0	2,311	2,421	2,629	0,66	4,8	15,5	4,5	70,6	1,07	12440	12440	3,4	3,7
Promedio :						**2,309**		**2,629**	**0,66**	**4,8**	**15,5**	**4,6**	**70,3**	**1,07**	**13798**	**13798**	**3,4**	**4,1**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,4**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,30	g/cm3	**2,309**	SI	*PR 4+025 AL PR 4+180 / PR 3+690 AL PR 3+730*
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	13619 (N)	(N)	**13798**	SI	MAREN DERECHA (PRIMERA CAPA / SEGUNDA CAPA)
Flujo	2mm a 3,5mm	2,9 (mm)	mm	**3,4**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,5%	%	**4,6**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	15,9%	%	**15,5**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	71,8%	%	**70,3**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,00	N/A	**1,1**	SI	JOSE LEONARDO BARRETO C. — LABORATORISTA; NANCY YENI HERNANDEZ B. — PROFESIONAL DE CALIDAD
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	4,61	KN/mm	**4,1**	SI	

40909

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060
Version:	002

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6405 - 6514**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PETRIORIENTE S.A.S**	**FECHA**	**18 de marzo de 2026**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	**PR 4+015 AL PR 4+195**				
CARRIL COSTADO	**MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA)**				
Muestra Nº	56				
LABORATORISTA	JOSE LEONARDO BARRETO C.				
PROFESIONAL DE CALIDAD	NANCY YENI HERNANDEZ B.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Junio del 2025, realizado por laboratorio IBS LAB según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	**1922,4**
Peso filtro seco y limpio	g	**20,4**
Peso de asfalto extraido	g	101,2
Peso muestra seca	g	**1820,2**
Peso después de lavado	g	1821,2
Peso del filtro seco sucio	g	**21,4**
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,0
Contenido de asfalto	**%**	**5,3**

+

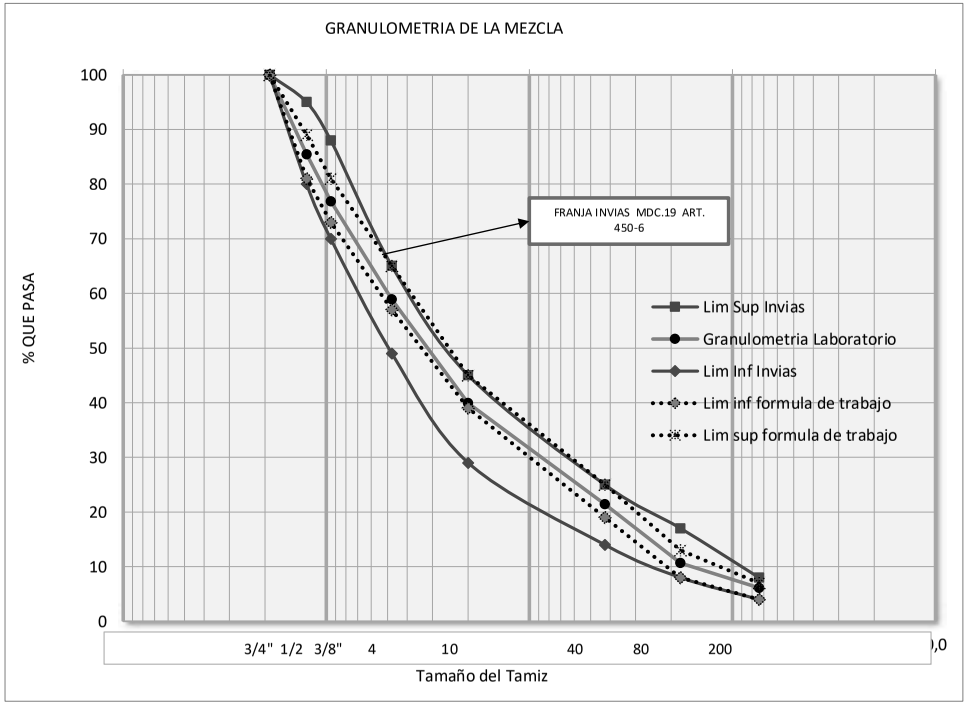
GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia	
					Min	Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	265,5	14,58	85,42	80	95
3/8"	9,500	156,3	8,58	76,84	70	88
Nº 4	4,750	326,6	17,93	58,91	49	65
Nº 10	2,000	345,7	18,98	39,92	29	45
Nº 40	0,425	336,9	18,50	21,43	14	25
Nº 80	0,180	196,6	10,80	10,63	8	17
Nº 200	0,074	82,2	4,51	6,12	4,0	8,0
Fondo		111,4	6,12			
Total		1709,8				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200
89	81	65,0	45	25,0	13,0	7
81	73	57	39	19	8,0	4

observaciones:

PR 4+015 AL PR 4+195



40910

Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060 Vercion: 002 Fecha: 09/01/2022 pagina 2 de 2

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	18 de marzo de 2026	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,585	g/ cm3	**Pasa No 200**	6,12	**Ensayo No**	56	**Código fórmula de trabajo**	Diseño MDC-19 junio del 2025
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,018	g/cm3	**Planta de mezclas**	PETRIORIENTE S.A.S			**Grado de penetración del asfalto**	60-70

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,3%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,3	518,2	1200,3	1204,4	686,2	2,316	2,421	2,622	0,55	4,7	15,1	4,3	71,4	1,29	15240	15240	3,6	4,2
2	5,3	520,5	1203,3	1205,9	685,4	2,312	2,421	2,622	0,55	4,7	15,3	4,5	70,5	1,29	14160	14160	3,4	4,2
3	5,3	519,6	1201,4	1204,0	684,4	2,312	2,421	2,622	0,55	4,7	15,3	4,5	70,5	1,29	13250	13250	3,5	3,8
4	5,3	521,4	1203,6	1206,9	685,5	2,308	2,421	2,622	0,55	4,7	15,4	4,7	69,8	1,29	14660	14660	3,3	4,4
Promedio :						**2,312**		**2,622**	**0,55**	**4,7**	**15,3**	**4,5**	**70,6**	**1,29**	**14328**	**14328**	**3,5**	**4,2**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,3**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,30	g/cm3	**2,312**	SI	*PR 4+015 AL PR 4+195*
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	13619 (N)	(N)	**14328**	SI	MARGEN DERECHA (PRIMERA CAPA)
Flujo	2mm a 3,5mm	2,9 (mm)	mm	**3,5**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,5%	%	**4,5**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	15,9%	%	**15,3**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	71,8%	%	**70,6**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,00	N/A	**1,3**	SI	JOSE LEONARDO BARRETO C. — LABORATORISTA; NANCY YENI HERNANDEZ B. — PROFESIONAL DE CALIDAD
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	4,61	KN/mm	**4,2**	SI	

40911

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060
Version:	002

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6405 - 6514**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PETRIORIENTE S.A.S**	**FECHA**	**19 de marzo de 2026**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	**PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125**				
CARRIL COSTADO	**MAGEN DERECHA -IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA)**				
Muestra Nº	57				
LABORATORISTA	JOSE LEONARDO BARRETO C.				
PROFESIONAL DE CALIDAD	NANCY YENI HERNANDEZ B.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Junio del 2025, realizado por laboratorio IBS LAB según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	**1762,5**
Peso filtro seco y limpio	g	**20,3**
Peso de asfalto extraido	g	96,4
Peso muestra seca	g	**1665,2**
Peso después de lavado	g	1666,1
Peso del filtro seco sucio	g	**21,2**
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	0,9
Contenido de asfalto	**%**	**5,5**

+

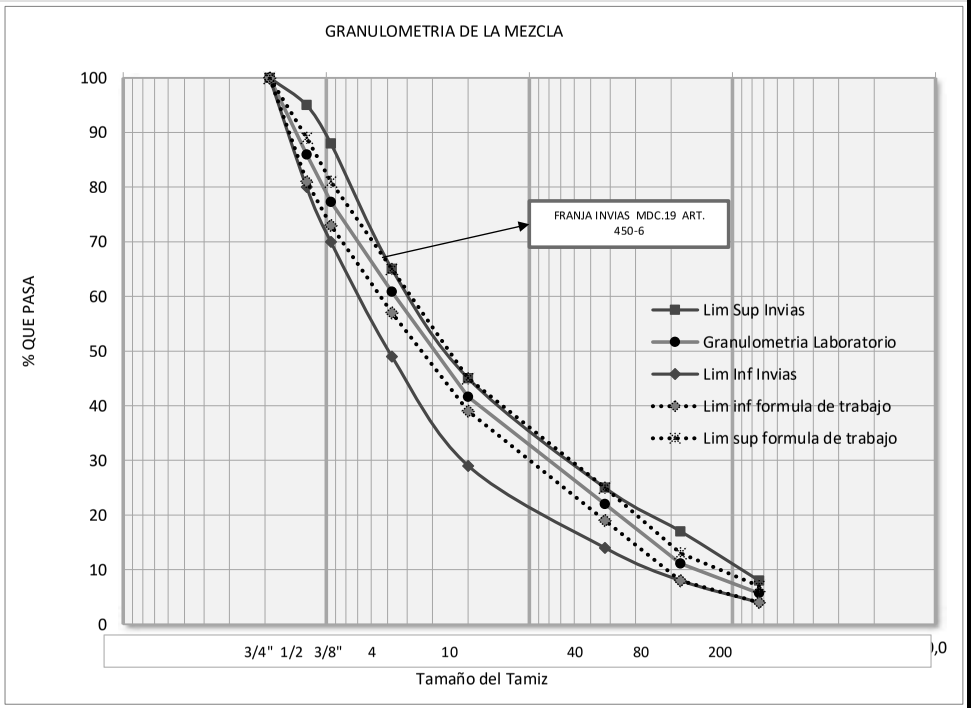
GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia	
					Min	Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	233,6	14,02	85,98	80	95
3/8"	9,500	145,2	8,71	77,26	70	88
Nº 4	4,750	273,0	16,39	60,88	49	65
Nº 10	2,000	321,0	19,27	41,61	29	45
Nº 40	0,425	326,5	19,60	22,02	14	25
Nº 80	0,180	182,1	10,93	11,09	8	17
Nº 200	0,074	90,2	5,41	5,67	4,0	8,0
Fondo		94,5	5,67			
Total		1571,6				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200
89	81	65,0	45	25,0	13,0	7
81	73	57	39	19	8,0	4

observaciones:

PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125



40912

Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060 Vercion: 002 Fecha: 09/01/2022 pagina 2 de 2

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	19 de marzo de 2026	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,585	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,67	**Ensayo No**	57	**Código fórmula de trabajo**	Diseño MDC-19 junio del 2025
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,018	g/cm3	**Planta de mezclas**	PETRIORIENTE S.A.S			**Grado de penetración del asfalto**	60-70

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,3%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,5	519,2	1202,4	1204,7	685,5	2,316	2,421	2,631	0,69	4,8	15,3	4,3	71,6	1,18	13260	13260	3,6	3,7
2	5,5	517,4	1201,4	1203,6	686,2	2,322	2,421	2,631	0,69	4,8	15,1	4,1	72,9	1,18	14770	14770	3,5	4,2
3	5,5	522,1	1203,9	1205,1	683,0	2,306	2,421	2,631	0,69	4,8	15,7	4,8	69,7	1,18	12950	12950	3,5	3,7
4	5,5	517,2	1199,8	1202,8	685,6	2,320	2,421	2,631	0,69	4,8	15,2	4,2	72,4	1,18	13210	13210	3,4	3,9
Promedio :						**2,316**		**2,631**	**0,69**	**4,8**	**15,3**	**4,3**	**71,7**	**1,18**	**13548**	**13548**	**3,5**	**3,9**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,5**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,30	g/cm3	**2,316**	SI	*PR 3+960 AL PR 4+130 / PR 3+960 AL PR 4+125*
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	13619 (N)	(N)	**13548**	SI	MAGEN DERECHA -IZQUIERDA (SEGUNDA CAPA)
Flujo	2mm a 3,5mm	2,9 (mm)	mm	**3,5**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,5%	%	**4,3**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	15,9%	%	**15,3**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	71,8%	%	**71,7**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,00	N/A	**1,2**	SI	JOSE LEONARDO BARRETO C. — LABORATORISTA; NANCY YENI HERNANDEZ B. — PROFESIONAL DE CALIDAD
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	4,61	KN/mm	**3,9**	SI	

40913

	REGISTRO DE CAMPO DOSIFICACION DE EMULSION	Código: F - EO-095
		Versión: 001
		FECHA: 05/08/2022
		Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	16 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	SACAMA - HATO COROZAL
TIPO DE EMULSION:	CRR-1	MARGEN:	DERECHA
PROVEEDOR:	MULTINSA	FECHA DE TOMA:	16 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	60/40	No ENSAYO:	52

TIPO DE ANALISIS:		
	IMPRIMACION	X
	RIEGO DE LIGA	

Marcar con X en el aplicable

PRUEBA No	UBICACIÓN / ABSCISA	COSTADO	PESO DEL PAPEL (gr) A	PESO DEL PAPEL + LIGA (gr) B	PESO DE IMPRIMACION (gr) C (B-A)	AREA DEL PAPEL (M3) D	DOSIFICACION RIEGO DE IMPRIMACION (g/m2) (C/D)	OBSERVACIONES
1	PR 3+685 AL PR 3+960 DERECHA	DERECHA	31,5	58,6	27,1	0,0875	309,71	CAPA 2da
2		DERECHA	31,2	57,0	25,8	0,0875	294,86	
3		DERECHA	31,0	58,2	27,2	0,0875	310,86	
4								
5								
7								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

ESPECIFICACION I.N.V. ART. 420 RIEGO DE LIGA	305,14	MIN 500 g/m2	
ESPECIFICACION I.N.V. ART. 421 RIEGO DE IMPRIMACION		Entre 200 y 300 g/m2	NO CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZO;

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENY HERNADEZ BASTIDAS
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

	REGISTRO DE CAMPO DOSIFICACION DE EMULSION	Código: F - EO-095
		Versión: 001
		FECHA: 05/08/2022
		Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	17 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	SACAMA - HATO COROZAL
TIPO DE EMULSION:	CRR-1	MARGEN:	DERECHA
PROVEEDOR:	MULTINSA	FECHA DE TOMA:	17 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	60/40	No ENSAYO:	53

TIPO DE ANALISIS:		
	IMPRIMACION	X
	RIEGO DE LIGA	

Marcar con X en el aplicable

PRUEBA No	UBICACIÓN / ABSCISA	COSTADO	PESO DEL PAPEL (gr) A	PESO DEL PAPEL + LIGA (gr) B	PESO DE IMPRIMACION (gr) C (B-A)	AREA DEL PAPEL (M3) D	DOSIFICACION RIEGO DE IMPRIMACION (g/m2) (C/D)	OBSERVACIONES
1	PR 4+025 AL PR 4+180 DERECHA / PR 3+630 AL PR 3+730 DERECHA	DERECHA	31,1	58,2	27,1	0,0875	309,71	CAPA 1ra
2		DERECHA	31,5	58,4	26,9	0,0875	307,43	
3		DERECHA	31,0	56,6	25,6	0,0875	292,57	
4								
5								
7								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

ESPECIFICACION I.N.V. ART. 420 RIEGO DE LIGA	303,24	MIN 500 g/m2	
ESPECIFICACION I.N.V. ART. 421 RIEGO DE IMPRIMACION		Entre 200 y 300 g/m2	NO CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZO;

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENY HERNADEZ BASTIDAS
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40915

	REGISTRO DE CAMPO DOSIFICACION DE EMULSION	Código: F - EO-095
		Versión: 001
		FECHA: 05/08/2022
		Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	18 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	SACAMA - HATO COROZAL
TIPO DE EMULSION:	CRR-1	MARGEN:	DERECHA
PROVEEDOR:	MULTINSA	FECHA DE TOMA:	18 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	60/40	No ENSAYO:	54

TIPO DE ANALISIS:		
	IMPRIMACION	X
	RIEGO DE LIGA	

Marcar con X en el aplicable

PRUEBA No	UBICACIÓN / ABSCISA	COSTADO	PESO DEL PAPEL (gr) A	PESO DEL PAPEL + LIGA (gr) B	PESO DE IMPRIMACION (gr) C (B-A)	AREA DEL PAPEL (M3) D	DOSIFICACION RIEGO DE IMPRIMACION (g/m2) (C/D)	OBSERVACIONES
1	PR 4+015 AL PR 4+195 DERECHA	DERECHA	30,9	57,8	26,9	0,0875	307,43	CAPA 1ra
2		DERECHA	31,2	58,8	27,6	0,0875	315,43	
3		DERECHA	30,8	57,7	26,9	0,0875	307,43	
4								
5								
7								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

ESPECIFICACION I.N.V. ART. 420 RIEGO DE LIGA	310,10	MIN 500 g/m2	
ESPECIFICACION I.N.V. ART. 421 RIEGO DE IMPRIMACION		Entre 200 y 300 g/m2	NO CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZO;	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboaratorista)	APROBO:	NANCY YENY HERNADEZ BASTIDAS (Profesional de calidad) Firma ingeniero (VoBo)

40916

	REGISTRO DE CAMPO DOSIFICACION DE EMULSION	**Código: F - EO-095** **Versión: 001** **FECHA: 05/08/2022** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	19 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	SACAMA - HATO COROZAL
TIPO DE EMULSION:	CRR-1	**MARGEN:**	DERECHA
PROVEEDOR:	MULTINSA	**FECHA DE TOMA:**	19 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	60/40	**No ENSAYO:**	55

TIPO DE ANALISIS:		
	IMPRIMACION	X
	RIEGO DE LIGA	

Marcar con X en el aplicable

PRUEBA No	UBICACIÓN / ABSCISA	COSTADO	PESO DEL PAPEL (gr) A	PESO DEL PAPEL + LIGA (gr) B	PESO DE IMPRIMACION (gr) C (B-A)	AREA DEL PAPEL (M3) D	DOSIFICACION RIEGO DE IMPRIMACION (g/m2) (C/D)	OBSERVACIONES
1	PR 3+960 AL PR 4+130 DERECHA / PR 3+960 AL PR 4+925 IZQUIERDA	DERECHA	30,9	57,8	26,9	0,0875	307,43	CAPA 2da
2		DERECHA	31,2	58,8	27,6	0,0875	315,43	
3		DERECHA	30,8	57,7	26,9	0,0875	307,43	
4								
5								
7								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

ESPECIFICACION I.N.V. ART. 420 RIEGO DE LIGA	**310,10**	**MIN 500 g/m2**	
ESPECIFICACION I.N.V. ART. 421 RIEGO DE IMPRIMACION		**Entre 200 y 300 g/m2**	**NO CUMPLE**

OBSERVACIONES:

REALIZO;

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO:

NANCY YENY HERNADEZ BASTIDAS
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

40917

	REGISTRO DE CAMPO DOSIFICACION DE EMULSION	Código: F - EO-095
		Versión: 001
		FECHA: 05/08/2022
		Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	11 de marzo de 2026
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6405 / 6514
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	SACAMA - HATO COROZAL
TIPO DE EMULSION:	CRR-1	MARGEN:	IZQUIERDO
PROVEEDOR:	MULTINSA	FECHA DE TOMA:	11 de marzo de 2026
DESCRIPCION:	60/40	No ENSAYO:	51

TIPO DE ANALISIS:		
	IMPRIMACION	X
	RIEGO DE LIGA	

Marcar con X en el aplicable

PRUEBA No	UBICACIÓN / ABSCISA	COSTADO	PESO DEL PAPEL (gr) A	PESO DEL PAPEL + LIGA (gr) B	PESO DE IMPRIMACION (gr) C (B-A)	AREA DEL PAPEL (M3) D	DOSIFICACION RIEGO DE IMPRIMACION (g/m2) (C/D)	OBSERVACIONES
1	PR 3+705 AL PR 4+025 IZQUIERDA / PR 3+700 AL PR 4+020 DERECHA	IZQUIERDO	31,2	57,3	26,1	0,0875	298,29	CAPA 1ra
2		IZQUIERDO	31,1	57,4	26,3	0,0875	300,57	
3		IZQUIERDO	31,7	57,2	25,5	0,0875	291,43	
4								
5								
7								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

ESPECIFICACION I.N.V. ART. 420 RIEGO DE LIGA	296,76	MIN 500 g/m2	
ESPECIFICACION I.N.V. ART. 421 RIEGO DE IMPRIMACION		Entre 200 y 300 g/m2	CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO:

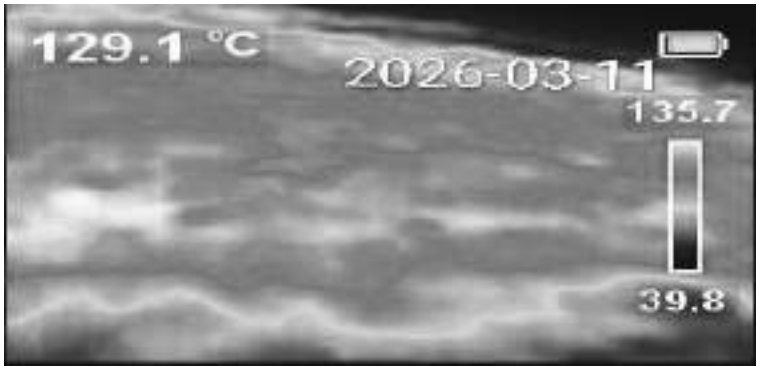
NANCY YENY HERNADEZ BASTIDAS
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

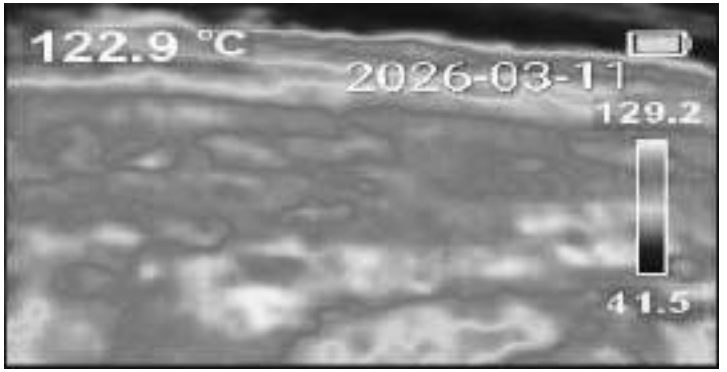
Consorcio Vías Nacionales	REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGREGACIÓN TERMICA	Codigo INV 978-F-EO-004
		Fecha: 09/12/2021
		Version: 1
		Hoja 1 de 1

PROYECTO:	CONTRATO No: 0978-2021: Mejoramiento, mantenimiento, Gestion Predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belen-Socha-Sacama-la Cabuya-Paz de Ariporo) en los Departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivacion, mediante el programa de obra publica "Vias para la legalidad y la reactivacion Vision 2030" módulo 4"

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION

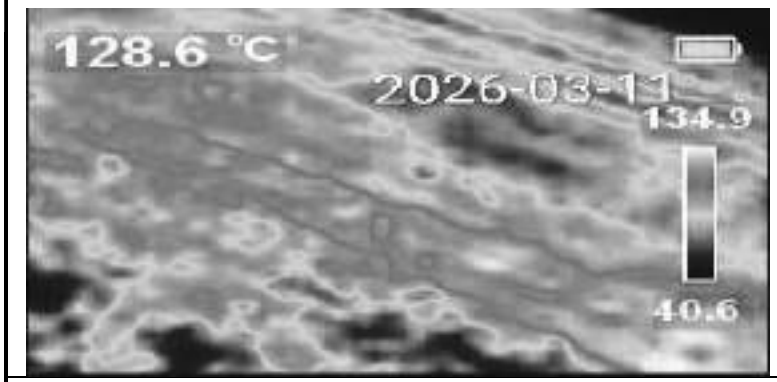




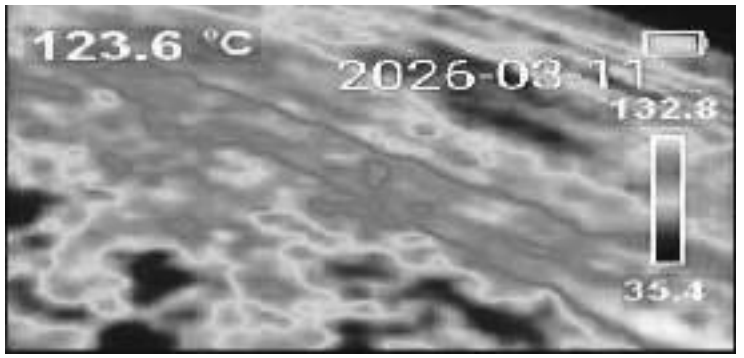
REGISTRO No. :	1	FECHA:	11	3	2026	REGISTRO No. :	2	FECHA:	11	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+705 AL PR 4+025 / PRIMERA CAPA / MARGEN IZQUIERDA					LUGAR (PR):	PR 3+705 AL PR 4+025 / PRIMERA CAPA / MARGEN IZQUIERDA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION



COMPACTACION



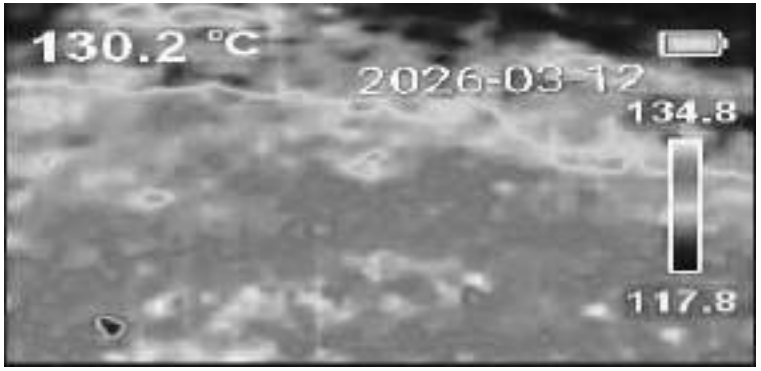
REGISTRO No. :	3	FECHA:	11	3	2026	REGISTRO No. :	4	FECHA:	11	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+705 AL PR 4+025 / PRIMERA CAPA / MARGEN IZQUIERDA					LUGAR (PR):	PR 3+705 AL PR 4+025 / PRIMERA CAPA / MARGEN IZQUIERDA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

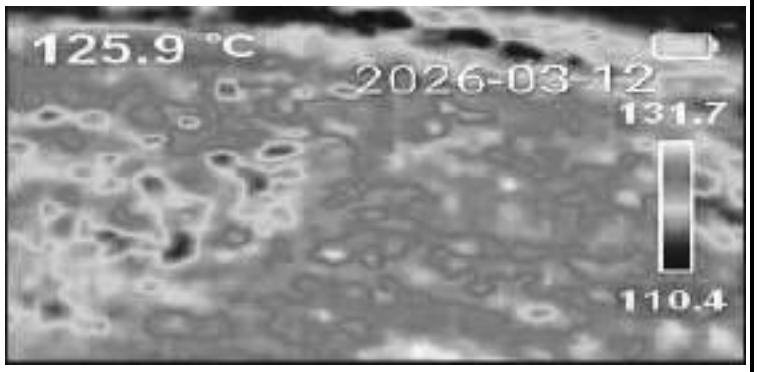
Consorcio Vías Nacionales	REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGREGACIÓN TERMICA	Codigo INV 978-F-EO-004
		Fecha: 09/12/2021
		Version: 1
		Hoja 1 de 1

PROYECTO:	CONTRATO No: 0978-2021: Mejoramiento, mantenimiento, Gestion Predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belen-Socha-Sacama-la Cabuya-Paz de Ariporo) en los Departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivacion, mediante el programa de obra publica "Vias para la legalidad y la reactivacion Vision 2030" módulo 4"

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION

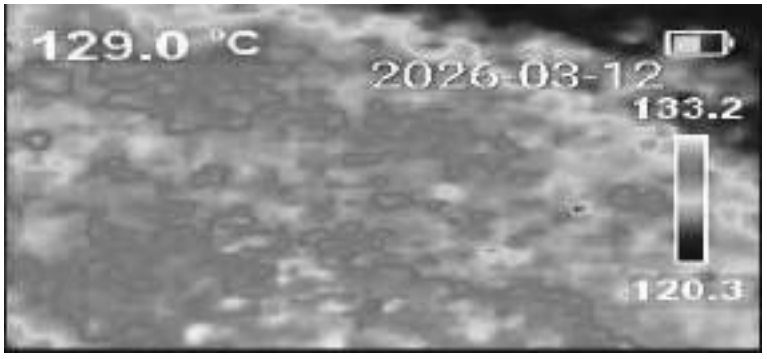


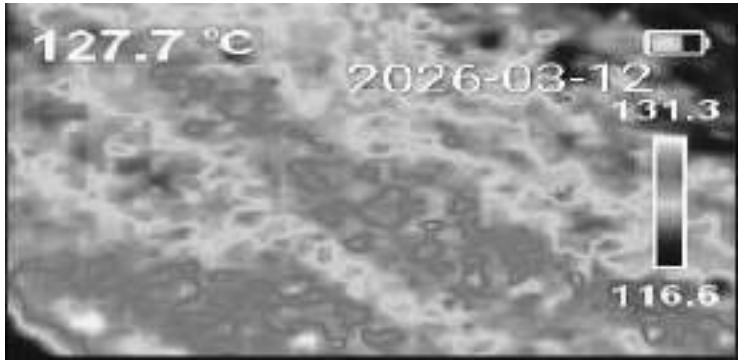


REGISTRO No. :	5	FECHA:	12	3	2026	REGISTRO No. :	6	FECHA:	12	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+700 AL PR 4+020 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 3+700 AL PR 4+020 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION | **COMPACTACION**





REGISTRO No. :	7	FECHA:	12	3	2026	REGISTRO No. :	8	FECHA:	12	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+700 AL PR 4+020 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 3+700 AL PR 4+020 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

Consorcio Vías Nacionales	REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGREGACIÓN TERMICA	Codigo INV 978-F-EO-004
		Fecha: 09/12/2021
		Version: 1
		Hoja 1 de 1

PROYECTO:	CONTRATO No: 0978-2021: Mejoramiento, mantenimiento, Gestion Predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belen-Socha-Sacama-la Cabuya-Paz de Ariporo) en los Departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivacion, mediante el programa de obra publica "Vias para la legalidad y la reactivacion Vision 2030" módulo 4"

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION

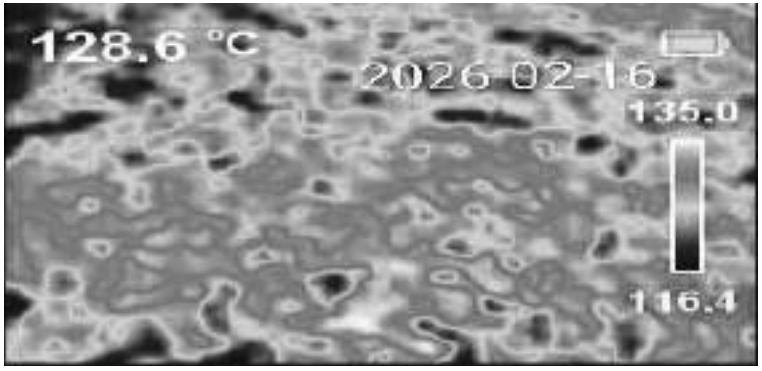


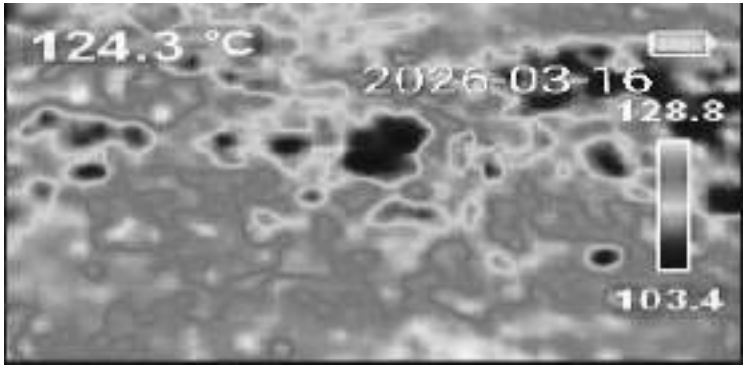


REGISTRO No. :	9	FECHA:	16	3	2026	REGISTRO No. :	10	FECHA:	16	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+685 AL PR 3+960 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 3+685 AL PR 3+960 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION | **COMPACTACION**





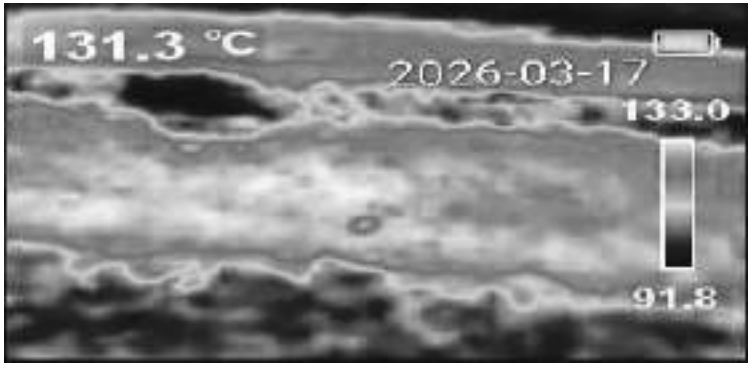
REGISTRO No. :	11	FECHA:	16	3	2026	REGISTRO No. :	12	FECHA:	16	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+685 AL PR 3+960 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 3+685 AL PR 3+960 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

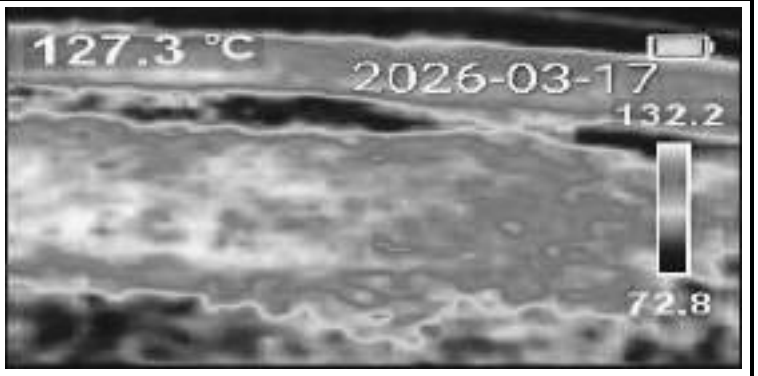
Consorcio Vías Nacionales	REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGREGACIÓN TERMICA	Codigo INV 978-F-EO-004
		Fecha: 09/12/2021
		Version: 1
		Hoja 1 de 1

PROYECTO:	CONTRATO No: 0978-2021: Mejoramiento, mantenimiento, Gestion Predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belen-Socha-Sacama-la Cabuya-Paz de Ariporo) en los Departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivacion, mediante el programa de obra publica "Vias para la legalidad y la reactivacion Vision 2030" módulo 4"

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION

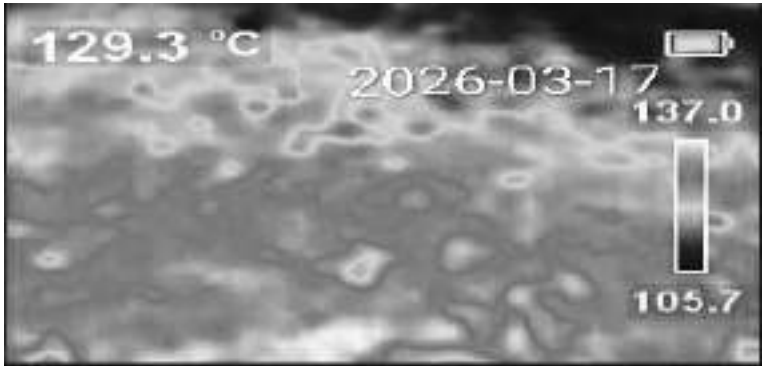




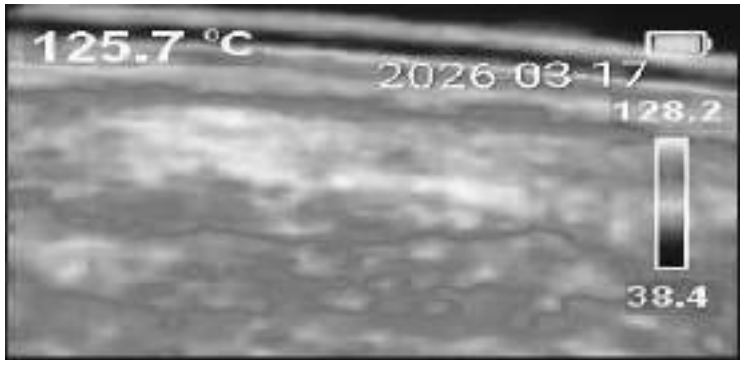
REGISTRO No. :	13	FECHA:	17	3	2026	REGISTRO No. :	14	FECHA:	17	3	2026
LUGAR (PR):	PR 4+025 AL PR 4+180 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+690 AL PR 3+730 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 4+025 AL PR 4+180 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+690 AL PR 3+730 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION



COMPACTACION



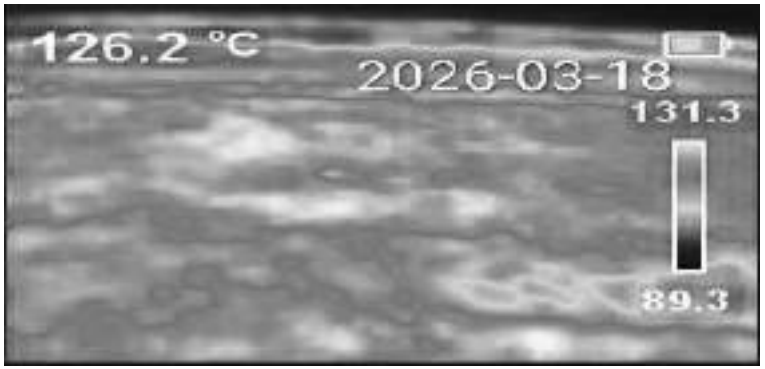
REGISTRO No. :	15	FECHA:	17	3	2026	REGISTRO No. :	16	FECHA:	17	3	2026
LUGAR (PR):	PR 4+025 AL PR 4+180 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+690 AL PR 3+730 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 4+025 AL PR 4+180 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+690 AL PR 3+730 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

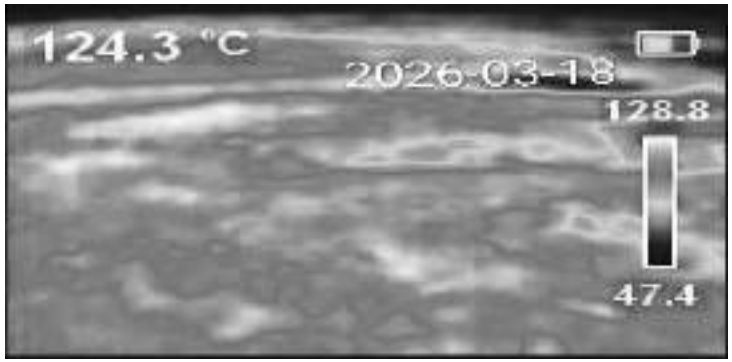
Consorcio Vías Nacionales	REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGREGACIÓN TERMICA	Codigo INV 978-F-EO-004
		Fecha: 09/12/2021
		Version: 1
		Hoja 1 de 1

PROYECTO:	CONTRATO No: 0978-2021: Mejoramiento, mantenimiento, Gestion Predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belen-Socha-Sacama-la Cabuya-Paz de Ariporo) en los Departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivacion, mediante el programa de obra publica "Vias para la legalidad y la reactivacion Vision 2030" módulo 4"

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION

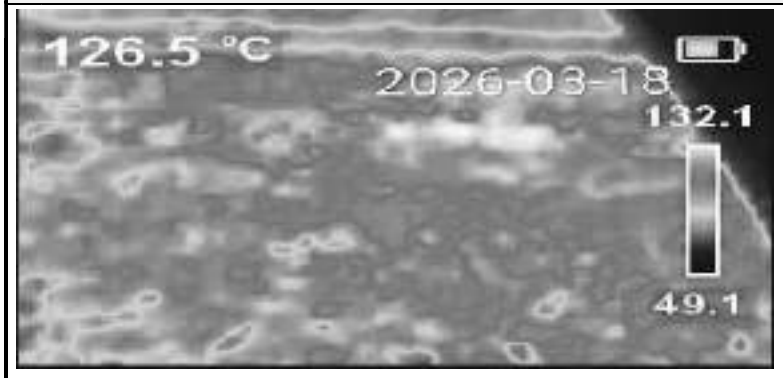




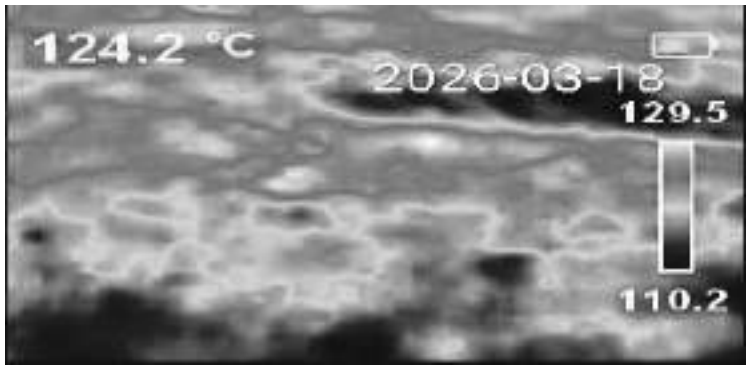
REGISTRO No. :	17	FECHA:	18	3	2026	REGISTRO No. :	18	FECHA:	18	3	2026
LUGAR (PR):	PR 4+015 AL PR 4+195 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 4+015 AL PR 4+195 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION



COMPACTACION



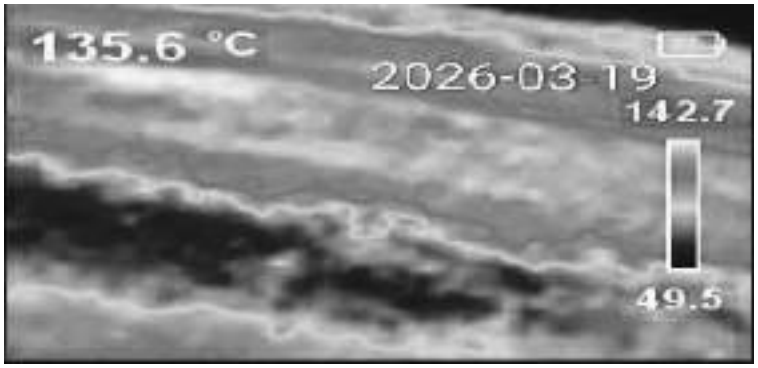
REGISTRO No. :	19	FECHA:	18	3	2026	REGISTRO No. :	20	FECHA:	18	3	2026
LUGAR (PR):	PR 4+015 AL PR 4+195 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA					LUGAR (PR):	PR 4+015 AL PR 4+195 / PRIMERA CAPA / MARGEN DERECHA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

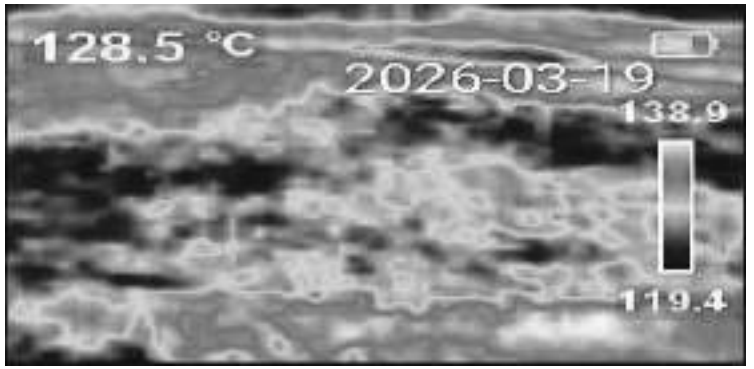
Consorcio Vías Nacionales	REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGREGACIÓN TERMICA	Codigo INV 978-F-EO-004
		Fecha: 09/12/2021
		Version: 1
		Hoja 1 de 1

PROYECTO:	CONTRATO No: 0978-2021: Mejoramiento, mantenimiento, Gestion Predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de los Libertadores (Belen-Socha-Sacama-la Cabuya-Paz de Ariporo) en los Departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivacion, mediante el programa de obra publica "Vias para la legalidad y la reactivacion Vision 2030" módulo 4"

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION

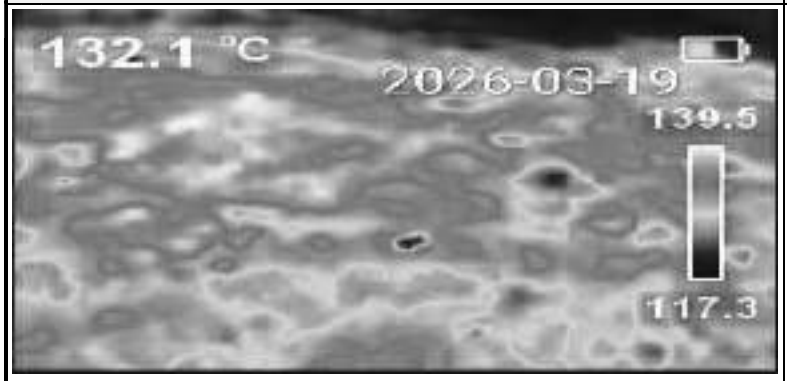




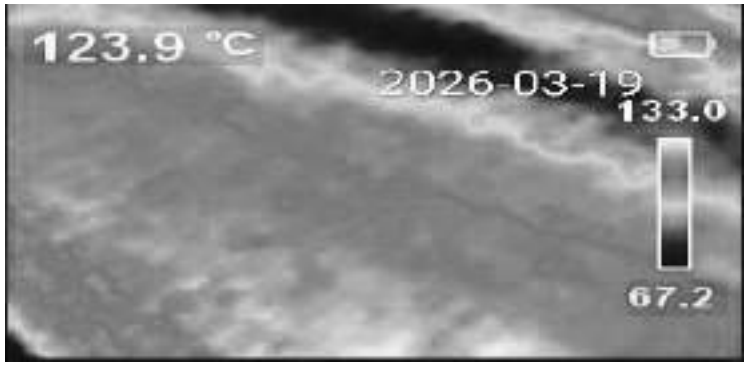
REGISTRO No. :	21	FECHA:	19	3	2026	REGISTRO No. :	22	FECHA:	19	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+960 AL PR 4+130 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+960 AL PR 4+125 / SEGUNDA CAPA / MARGEN IZQUIERDA					LUGAR (PR):	PR 3+960 AL PR 4+130 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+960 AL PR 4+125 / SEGUNDA CAPA / MARGEN IZQUIERDA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

PROVEEDOR MDC: PETRIORIENTE

EXTENSION



COMPACTACION



REGISTRO No. :	23	FECHA:	19	3	2026	REGISTRO No. :	24	FECHA:	19	3	2026
LUGAR (PR):	PR 3+960 AL PR 4+130 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+960 AL PR 4+125 / SEGUNDA CAPA / MARGEN IZQUIERDA					LUGAR (PR):	PR 3+960 AL PR 4+130 / SEGUNDA CAPA / MARGEN DERECHA PR 3+960 AL PR 4+125 / SEGUNDA CAPA / MARGEN IZQUIERDA				
DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA					DESCRIPCIÓN:	CARPETA DE MDC NUEVA				

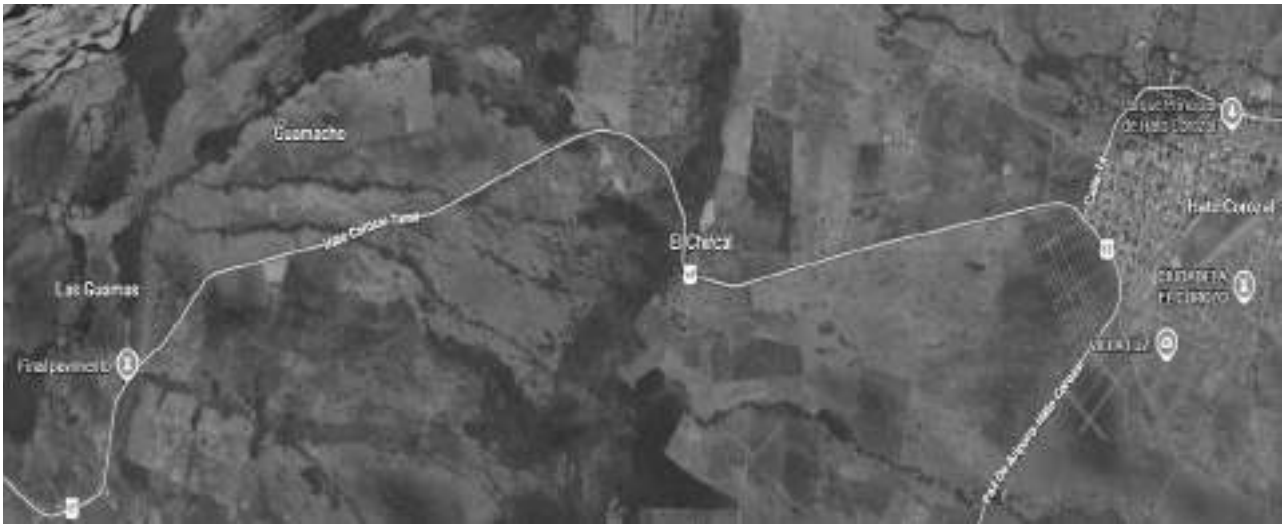
INFORME TRABAJO EJECUTADO PARA:

VIA HATO COROZAL - SACAMA

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

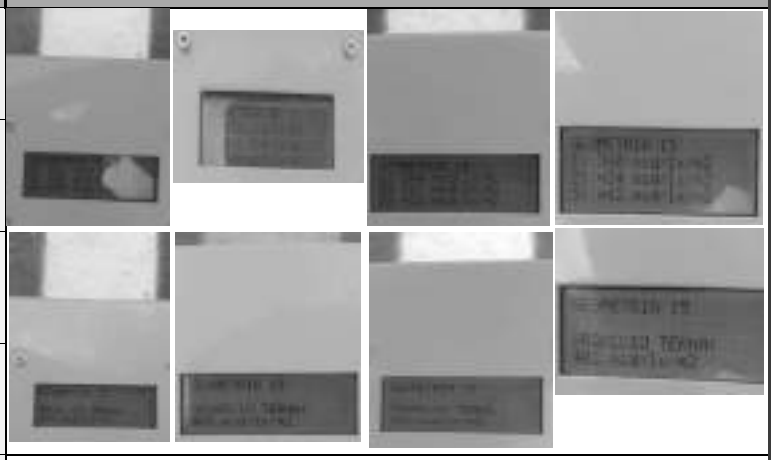
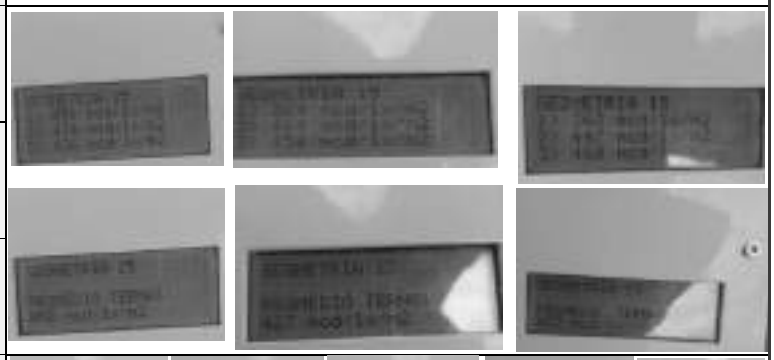
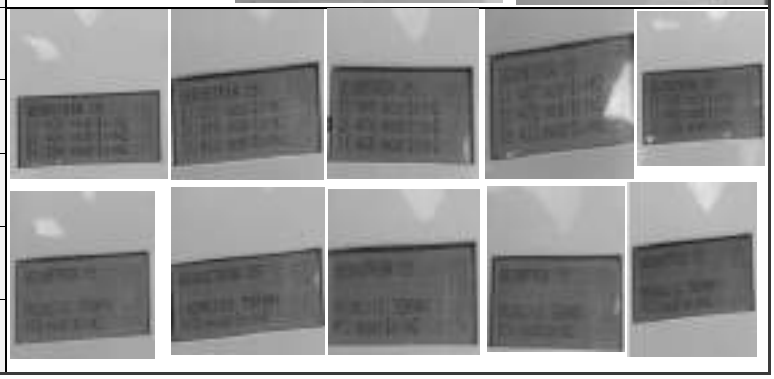
Se realiza la aplicación de pintura de las líneas de demarcación horizontal en la via que conduce de Hato corozal a Sacama Casanare, mediante la aplicación de pintura acrílica para tráfico.

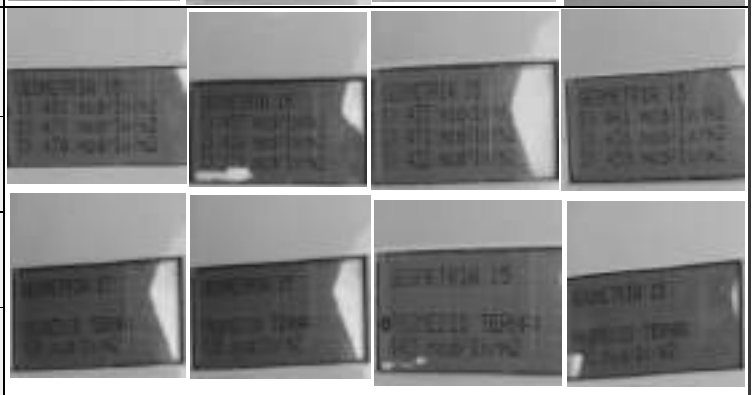
Se realizaron las respectivas pruebas de Reflectometría, los valores de retro reflectividad se tomaron tres tomas por cada línea pintada sacando un promedio de las tres tomas, labor que elmismo equipo reflectó metro realiza en simultánea. Se cumple a cabalidad de acuerdo con la solicitud de reflectividad contenida en la NORMA NTC 4744.



Señalizaciones y Construcciones SC Colombia SAS
Nit 901.834.691-7

2. RESULTADOS DE REFLECTOMETRIA

REFLECTOMETRÍA HORIZONTAL - PRY HATO COROZAL - SACAMA						
FECHA: 13/02/2026		HATO COROZAL - SACAMA				
PROYECTO ALCALDIA	ABSCISA	VALORES MINIMOS: BLANCA 250 / AMARILLA 250				REGISTRO FOTOGRAFICO
	DIRECCION	1	2	3	PROMEDIO	
PR 50+100	LINEA LATERAL IZQUIERDA	361	380	398	379	
	LINEA CENTRAL DERECHA	430	491	460	460	
	LINEA LATERAL DERECHA	344	387	433	388	
	LINEA LATERAL IZQUIERDA	360	404	442	402	
PR 50+240	LINEA LATERAL IZQUIERDA	491	434	426	450	
	LINEA CENTRAL DERECHA	364	464	454	427	
	LINEA LATERAL DERECHA	363	447	460	423	
PR 50+510	LINEA LATERAL IZQUIERDA	430	468	394	430	
	LINEA CENTRAL IZQUIERDA	515	499	411	475	
	LINEA CENTRAL DERECHA	446	474	438	452	
	LINEA CENTRAL IZQUIERDA	487	470	413	456	
	LINEA LATERAL DERECHA	366	450	485	433	

PR 50+950	LINEA LATERAL IZQUIERDA	455	456	492	467	
	LINEA CENTRAL DERECHA	471	494	462	475	
	LINEA CENTRAL IZQUIERDA	392	451	453	432	
	LINEA LATERAL DERECHA	434	474	438	448	
PR 51+600	LINEA LATERAL IZQUIERDA	481	471	470	472	
	LINEA CENTRAL DERECHA	457	426	379	420	
	LINEA CENTRAL IZQUIERDA	433	472	422	442	
	LINEA LATERAL DERECHA	461	436	459	452	
PR 51+590	LINEA LATERAL IZQUIERDA	451	426	477	451	
	LINEA CENTRAL DERECHA	580	330	331	413	
	LINEA CENTRAL IZQUIERDA	308	344	521	391	
	LINEA LATERAL DERECHA	455	413	405	424	







Mail: gerencia@senalcon.com **y/o asistentegerencia@senalcon.com**
Bogotá D.C. Colombia





PLANILLA DE VALORES FIRMADA

REFLECTOMETRÍA HORIZONTAL

NIT

FECHA: 18 Marzo 2026
PROYECTO VIAL: Casanare 6415
ENCARGADO:

REFLECTOMETRO HORIZONTAL:

ABSCISA	BLANCA 250 / AMARILLA 200 LINEA LATERAL IZQUIERDA				BLANCA 250 /AMARILLA 200 LINEA CENTRAL				BLANCA 250 LINEA LATERAL DERECHA			
Ubicación /Pk	1	2	3	PROMEDIO	1	2	3	PROMEDIO	1	2	3	PROMEDIO
50+100	361	380	398	379	430	491	460	460-D	344	387	433	388
					360	404	442	402-I				
50+240	491	434	426	450	364	464	454	427-D	363	447	460	423
50+310	430	468	394	430	515	499	411	475-I	366	490	486	433
					446	474	438	452- D				
					487	470	413	456-I				
50+950	455	456	492	467	471	494	462	475-D	434	474	438	448
					392	451	453	432-I				
51+600	481	471	470	472	457	426	379	420-D	461	436	459	452
					433	472	422	442-I				
51+890	451	426	477	451	580	330	331	413-D	455	413	405	424
					308	344	521	391-I				

16/3/2026
FIRMA CONTRATISTA

FIRMA SOLVIAL

FIRMA INTERVENTOR

3. CERTIFICADO DE CALIBRACION DE REFLECTOMETRO

VIA LAB

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

VIALAB SAS con NIT 900936721-4 certifica que el retroreflectómetro modelo **MGR20L** con serial **MGR20L-12-008** ha sido calibrado para geometría 15 y geometría 30, encontrándose en condiciones óptimas de funcionamiento.

DATOS DEL EQUIPO	
Propietario	SOLVIAL SAS
Serial del equipo	MGR20L-12-008
Identificador de patrón	12-008-001
RL del patrón en Geometría 15	530 mcd/lx/m2 ± 20
RL del patrón en Geometría 30	430 mcd/lx/m2 ± 20
Fecha de calibración	Febrero 7 de 2026

NOTA: Verificación de mediciones hecha con base en el reporte de mediciones **210607-02A** del laboratorio industrial de CALCOAST en California, USA.

Se firma el presente certificado el 7 de Febrero de 2026 en la ciudad de Bogotá.

Fabio Ferreira Angarita
C.C. 72.288.901
Representante legal.

VIALAB SAS
Cra 42 C Bis # 58 – 15
Bogotá - Colombia

Señalizaciones y Construcciones SC Colombia SAS
Nit 901.834.691-7

4. CERTIFICADO DE CALIDAD PINTURA AMARILLA

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: SOLUCIONES VIALES A&J S.A.S

NIT: 901254640-2

PEDIDO Y/O FACTURA: 31755

METODOLOGIA : De acuerdo a los métodos de ensayo de la NTC 1360, INVIAS ARTICULO 700 e instructivos internos

PRODUCTO: TRAFICO BASE SOLVENTE PREMIUM ORBITEX® AMARILLO

LOTE PRODUCTO		P-0010920	
FECHA DE FABRICACION:	17 diciembre, 2025		
FECHA DE VENCIMIENTO:	17 diciembre, 2026		
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:	17 diciembre, 2025		
PARAMETRO	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO INTERNO**
FINURA DE DISPERSION (UH)	4-5	4	NTC 1360 NUMERAL 8.2 NTC 557
VISCOSIDAD (KU a 25ºC)	80 - 90	90	NTC 1360 NUMERAL 8.6 NTC 559
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	5,30 - 5,60	5,56	NTC 1360 NUMERAL 8.5 NTC-561
DENSIDAD DEL PRODUCTO (g/ml a 25ºC)	MINIMO 1,4	1,47	NTC 1360 NUMERAL 6.1.4 NTC 561
COLOR*	ΔE = 1 máx.	0,67	IG-LAB-04
COLOR *	**CARACTERISTICA COLOR AMARILLO** L 72-82 a 18-27 b 74-86	**L: 77,62 a: 19,39 b:** 75,61	NTC 1360 NUMERAL 6.2.1
PODER CUBRIENTE (%)	90-100	96,69	NTC 1360 NUMERAL 6.2.6
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 - 15	MINUTOS: 15 HUMEDAD: 62% TEMPERATURA: 20°C	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
CONTENIDO DE SOLIDOS EN PESO (%)	Mínimo 60	62	NTC 1360 NUMERAL 6.1.2 NTC 1227
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN (%)	Mínimo 50	50	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1786
BRILLO 85°	30 MAXIMO	22,9	NTC 1360 NUMERAL 4.3 NTC 592-1
SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10 : Suspencion perfecta 0: Torta firme que no se puede incorporar	10	NTC 845-2
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO	Máximo 5 UK	4 UK	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.2 NTC 6108
ELONGACION	PASA / NO PASA	PASA	NTC 1360 NUMERAL 8.17 NTC 1115
ESTABILIDAD A LA DILUCION (85% MUESTRA Y 15% XILOL)	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	IG-LAB-04
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION dm3	>80	200	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL6.2.3 / 8.10

***ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE**

En Pintuflex® estamos comprometidos con el planeta!
PINTUFLEX S.A.S ofrece garantía de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

Aprobado por: *Elaborado por:*

Señalizaciones y Construcciones SC Colombia SAS
Nit 901.834.691-7

5. CERTIFICADO DE CALIDAD PINTURA BLANCA

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: SOLUCIONES VIALES A&J S.A.S

NIT: 901254640-2

PEDIDO Y/O FACTURA: 30916

METODOLOGIA : De acuerdo a los métodos de ensayo de la NTC 1360, INVIAS ARTICULO 700 e instructivos internos

PRODUCTO: PINTURA TRAFICO PLASTICO EN FRIO TIPO LLANA BLANCO

	LOTE PRODUCTO	P-0010648	
FECHA DE FABRICACION:	08 noviembre, 2025		
FECHA DE VENCIMIENTO:	10 mayo, 2026		
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:	08 noviembre, 2025		
	ESPECIFICACIONES	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO INTERNO**
VISCOSIDAD (KU)	90 - 93	93	NTC 1360 NUMERAL 8.6 NTC 559
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	6.8 - 7.20	7.2	NTC 1360 NUMERAL 8.5 NTC-561
COLOR*	ΔE = 0.50 máx	0.19	IG-LAB-04
OPACIDAD/CUBRIMIENTO (%)	95 MINIMO	98.97	IG-LAB-04
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 - 35	MINUTOS: 35 TEMPERATURA: 18ºC HUMEDAD: 72%	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
COLOR	CARACTERISTICA COLOR BLANCO **L ≥90** **a -2.2-0** **b 0-5**	CARACTERISTICA COLOR BLANCO **L: 90.65** **a:-0.03** **b: 3.28**	NTC 1360 NUMERAL 6.2.1
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN (%)	Mínimo 98	99.15	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1786
SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10-0	10	NTC 845-2
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO (%)	Máximo 5	4	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.3 NTC 6108
DUREZA	MINIMO H	3H	IG-LAB-04
BRILLO 85°	MAXIMO 10	10	NTC 1360 NUMERAL 4.3
ELONGACION	PASA/ NO PASA	PASA	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.2 NTC 6108
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION (dm3)	>200	300	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.2.3 / 8.10

***ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE**

PINTUFLEX S.A.S ofrece garantia de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

6. CERTIFICADO DE CALIDAD DE MICROESFERA

PRISMA GLOBAL GROUP

BRIGTON
HIGH VISIBILITY

Bogotá, 25-11-2025

CARTA DE CERTIFICACIÓN

Prisma Global Group Sas, certifica que la microesfera BRIGTON TIPO II, que se suministró a **Compañía de Recubrimientos y Adhesivos CREA S.A.S,** cumple con la norma técnica colombiana y normas técnicas internacionales, donde tiene las siguientes características:

CARACTERISITCAS
COMPOSICION QUIMICA Silicio (SiO_2) ≥ 60%
APARIENCIA Limpia, Transparente, No impurezas
GRAVEDAD ESPECIFICA (g/cm 3) 2,4 - 2,6
INDICE DE REFRACCION ≥ 1,5
ESFERICIDAD (%) ≥ 80%
DUREZA (Moh's): 6~7
LOTE 2401-240407

GRANULOMETRIA			
MALLA (µm)	TAMIZ U.S. ASTM E11	MIN	MAX
1180	16	100	-
850	20	90	100
600	30	50	75
425	40	15	45
300	50	0	15
180	80	0	5

La microesfera BRIGTON AASHTO M47 – TIPO II se produce bajo las normas ASTM, NTC 2072 Y especificaciones INVIAS ART. 700, y pasa a través de la inspección en nuestros laboratorios de origen y destino, lo que significa que la microesfera BRIGTON TIPO II cumple satisfactoriamente la totalidad de las pruebas que se llevan a cabo, y cumple todos los requisitos mencionados en la tabla.

Atentamente,

JUAN PABLOB BARRRERO MONTALVO
PRISMA GLOBAL GROUP SAS
GERENTE GENERAL
JBARRERO@PRISMGG.COM
CEL: 3214373001

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3

INFORME DEMARCACIÓN LINEAL ANCHO DE PAVIMENTO DE TRÁFICO ACRÍLICA BASE AGUA BLANCA Y/O AMARILLA, MARCAS VIALES, (Incluye Imprimante). SEÑALIZACIÓN EN RN 6404-BOYACA DEL PR 47+000 AL PR 52+000

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDAD	UND	TOTAL
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 47+500 AL 47+850. **DOBLE LINEA AMARILLA** **(700 LINEA AMARILLA)**	350 X 2	ML	700 ML
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 49+650 AL 50+020. **DOS LINEAS BLANCAS Y DOS LINEAS AMARILLAS** **(740 LINEA BLANCA / 740 LINEA AMARILLA)**	370 X 4	ML	1480 ML
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 50+020 AL 50+390 **DOS LINEAS BLANCAS Y DOS LINEAS AMARILLAS** **(740 LINEA BLANCA / 740 LINEA AMARILLA)**	370 X 4	ML	1480 ML
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 50+390 AL 50+670 **DOS LINEAS BLANCAS Y DOS LINEAS AMARILLAS** **(560 LINEA BLANCA / 560 LINEA AMARILLA)**	280 X 4	ML	1120 ML
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 50+390 AL 50+670 **CUATRO LINEAS DE IMPRIMANTE**	280 X 4	ML	1120 ML
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 54+370 AL 54+670 **DOS LINEAS BLANCAS Y DOS LINEAS AMARILLAS** **(600 LINEA BLANCA / 600 LINEA AMARILLA)**	300 X 4	ML	1200 ML
DEMARCACION LINEAL TRAMO DEL 54+370 AL 54+670 **CUATRO LINEAS DE IMPRIMANTE**	300 x 4	ML	1200 ML
MARCAS VIALES **ZONAS ESCOLARES (SE REALIZO UNA ZONA ESCOLAR)**	1	M2	45M2

TOTAL ML 5980 / TOTAL ML IMPRIMANTE 2320 / TOTAL M2 45M2

BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3

REGISTROS FOTOGRAFICOS ESPESORES









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3



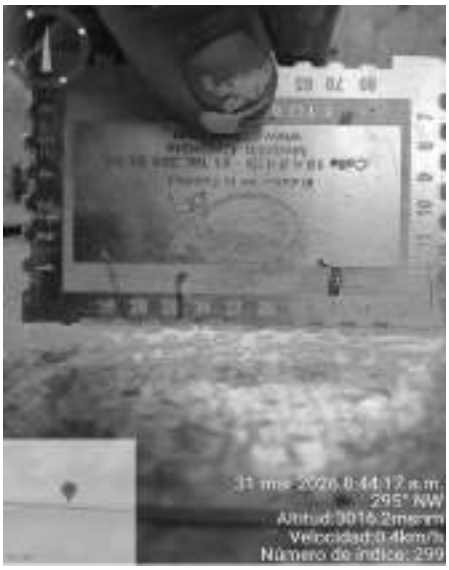






BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3







BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3

REGISTROS FOTOGRAFICOS MARCAS VIALES









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3







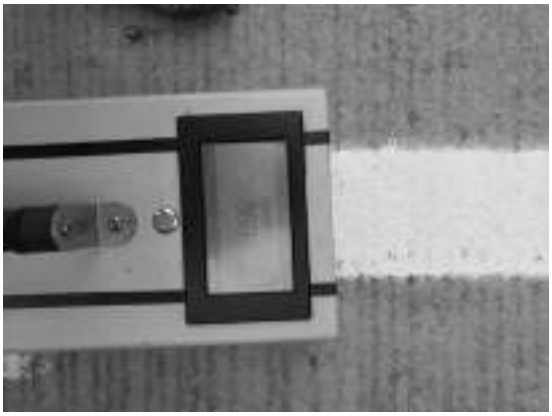
BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3

REGISTROS FOTOGRAFICOS TOMA REFLECTIVIDADES









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3







BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3





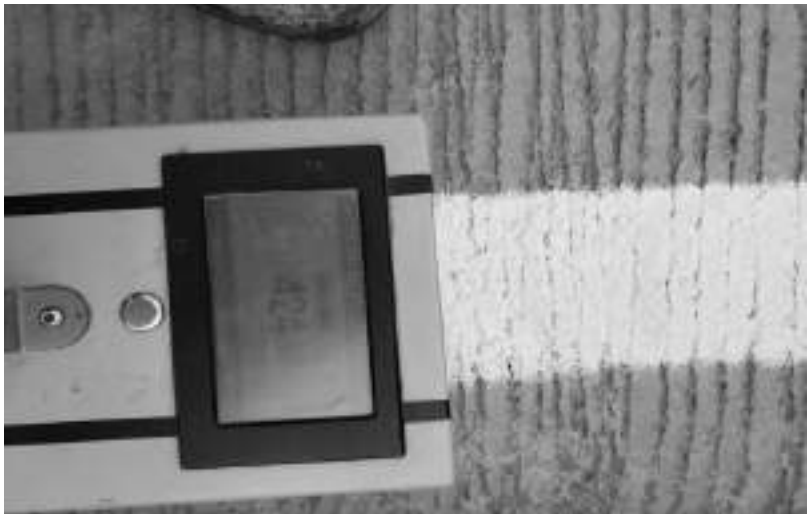


BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3







BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN
Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3









BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

COMSEVIAS S.A.S.
COMPAÑÍA DE MANTENIMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD DE VÍAS S.A.S.
NIT. 900.455.658-3



JULIO CASTILLO SUAREZ
GERENTE
COMSEVIAS S.A.S

BUCARAMANGA, CARRERA 12 No. 57 – 71 ZONA INDUSTRIAL GIRON, SANTANDER
TELEFAX: 646 57 18 TEL: 646 35 84 – 691 37 81
CELULAR: 310 585 18 00 – 610 585 18 22
E-MAIL: comsevias@gmail.com

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE REFLECTIVIDAD - INSTALACIÓN PINTURA HORIZONTAL	Código: INV 978-EO-001 Versión:001 Fecha: 29/01/2025 Página 1 de ____

PROYECTO: RUTA DE LOS LIBERTADORES **TRAMO:** 6404 **FECHA INSTLACIÓN PINTURA** Dic- Febrero **FECHA DE ENSAYO** 3-feb-26

MODELO REFLECTOMETRO: SATLUX-HORIZONTAL 15/30 **SERIE:** SLH-068 **FECHA CALIBRACIÓN:** 4-mar-25 **PATRON CALIBRACIÓN Y MEDICION:** mdc/lx/m2

SECTOR	PR	LINEA LATERAL						EJE						LINEA LATERAL						OBSERVACIONES
		L1	L2	L3	PROMEDIO	COLOR	CUMPLE SI/NO	L1	L2	L3	PROMEDIO	COLOR	CUMPLE SI/NO	L1	L2	L3	PROMEDIO	CUMPLE SI/NO	COLOR	
RUTA 6404	61+980	389	246	334	323	Blanco MD	SI	209	196	204	203	AMARILLO	SI	263	256	284	268	Blanco MI	SI	
								215	210	193	206	AMARILLO	SI							
RUTA 6404	61+480	337	355	289	327	Blanco MD	SI	215	221	217	218	AMARILLO	SI	310	309	307	309	Blanco MI	SI	
								214	215	213	214	AMARILLO	SI							
RUTA 6404	61+020	413	388	417	406	Blanco MD	SI	274	299	300	291	AMARILLO	SI	370	368	340	**359**	Blanco MI	SI	
								221	267	247	245	AMARILLO	SI							
RUTA 6404	60+520	415	395	361	390	Blanco MD	SI	217	237	238	231	AMARILLO	SI	334	319	343	**332**	Blanco MI	SI	
								244	248	256	249	AMARILLO	SI							
RUTA 6404	60+020	286	359	373	339	Blanco MD	SI	247	237	239	241	AMARILLO	SI	331	311	315	**319**	Blanco MI	SI	
								241	232	264	246	AMARILLO	SI							
RUTA 6404	59+540	350	374	355	360	Blanco MD	SI	258	254	299	270	AMARILLO	SI	324	305	292	**307**	Blanco MI	SI	
								283	280	289	284	AMARILLO	SI							

Consorcio Vías Nacionales	INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE REFLECTIVIDAD - INSTALACIÓN PINTURA HORIZONTAL	Código: INV 978-EO-001 Versión:001 Fecha: 29/01/2025 Página 1 de ____

PROYECTO: RUTA DE LOS LIBERTADORES **TRAMO:** 6404 **FECHA INSTLACIÓN PINTURA** Dic- Febrero **FECHA DE ENSAYO** 3-feb-26

MODELO REFLECTOMETRO: SATLUX-HORIZONTAL 15/30 **SERIE:** SLH-068 **FECHA CALIBRACIÓN:** 4-mar-25 **PATRON CALIBRACIÓN Y MEDICION:** mdc/lx/m2

SECTOR	PR	LINEA LATERAL						EJE						LINEA LATERAL						OBSERVACIONES
		L1	L2	L3	PROMEDIO	COLOR	CUMPLE SI/NO	L1	L2	L3	PROMEDIO	COLOR	CUMPLE SI/NO	L1	L2	L3	PROMEDIO	CUMPLE SI/NO	COLOR	
RUTA 6404	59+040	286	299	279	288	Blanco MD	SI	325	318	287	310	AMARILLO	SI	243	255	264	**254**	Blanco MI	SI	
								250	285	258	264	AMARILLO	SI							
RUTA 6404	58+140	223	300	258	260	Blanco MD	SI	204	203	202	203	AMARILLO	SI	337	314	325	**325**	Blanco MI	SI	
								206	205	197	203	AMARILLO	SI							

ESPECIFICACIÓNES: ARTICULO 700 INV 2023.LINEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES. (Color blanco>250 milicandelas/lux/m2, color amarillo >200 milicandelas/ lux/m2)

NOTA:

Profesional de calidad

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 02.02.2026
HORA: 18:36:02
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6099563 - BARRA CORR N.6X14m NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *13360
PLACA: XIE141
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091286355

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Re (MPa)	Fl (Mpa) MPa	R/F Fluen	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Nerv mm	Anc.Vena mm	Ang Grados
Mínimo:													560,00	420	1,25	14,00		1,182		0,77		45,00
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		580					12,23		1,23	

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Re (MPa)	Fl (Mpa) MPa	R/F Fluen	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Nerv mm	Anc.Vena mm	Ang Grados
[illegible]	3.972,00	0,28	1,33	0,013	0,029	0,30	0,008	0,380	0,390	0,072	0,031	0,019	0,514	624,30	458,69	1,36	16,23	B	2,23	12,45	1,16	4,07	73,98

Características: Re (MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Nom NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

40952

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 22.11.2025
HORA: 19:23:59
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098049 - BARRA CORR N.6X12m NTC 2289 G60 — REPORTE: *10071
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — PLACA: XJA319 — ORDEN DE ENTREGA: 8091273789
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Mo	%Cu	%Ni	%Cr	%N	% V	%Ceq	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro	Reg.Nom.	Alt. Nom	Ran.Vertex
												%	MPa	MPa	Fluen	%		Kg	mm	mm	mm
Mínimo:	0,00	0,01	0,000	0,000	0,00								500,00	420	1,25	14,00		2,1		6,27	
Máximo:	0,20	1,50	0,035	0,035	0,50							0,358		540					13,87		7,07

Lote	Peso (Kg)	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Mo	%Cu	%Ni	%Cr	%N	% V	%Ceq	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro	Reg.Nom.	Alt. Nom	Ran.Vertex
													%	MPa	MPa	Fluen	%		Kg	mm	mm	mm
6334612-25	3.992,00	0,28	1,29	0,020	0,031	0,17	0,006	0,204	0,113	0,030	0,032	0,313	0,332	602,98	459,25	1,19	16,66	B	2,196	13,01	1,07	6,54
6333661-25	12.128,00	0,28	1,31	0,017	0,030	0,17	0,018	0,205	0,116	0,047	0,032	0,312	0,322	603,98	445,72	1,40	17,25	B	2,234	13,02	1,09	6,56

Características: Re(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - R/ DOBLEZ

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5152
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 06.05.2022

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 03.01.2026
HORA: 17:46:11
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098046 - BARRA CORR N.5X12m NTC 2289 G60
CLIENTE: 3099 / 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
DIRECCIÓN: CL 100 13 21

REPORTE: 84.512
ORDEN DE ENTREGA: 8091281268
PLACA: XJA319

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	% V	%Ceq %	Rs(MPa) MPa	FI (MPa) MPa	R/F Diseño	AL(%) %	DOBLADO	D/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm
Mínimo:												560,00	620	1,35	14,00		1,459		0,71	
Máximo:	0,30	1,55	0,030	0,045	0,50						0,554		740					11,10		6,30

Lote/Colada	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Al	%Mo	% V	%Ceq %	Rs(MPa) MPa	FI (MPa) MPa	R/F Diseño	AL(%) %	DOBLADO	D/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm
B46130-25	0,29	1,28	0,022	0,027	0,18	0,069	0,043	0,030	0,027	0,001	0,011	0,500	648,94	456,65	1,40	17,78	D	1,918	12,68	2,83	2,93
B38831-25	0,27	1,28	0,024	0,027	0,17	0,018	0,169	0,146	0,080	0,010	0,011	0,505	664,10	453,15	1,47	16,00	D	1,91	10,66	2,84	2,93

Características: Rs(MPa) - RESISTENCIA FI (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - D: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

40954

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos

Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial

Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 03.02.2026
HORA: 11:17:41
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098046 - BARRA CORR N.5X12m NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *13399
PLACA: UQT329
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091286354

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rm (MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Fluen	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm	Ang Grado
Mínimo:													550,00	420	1,21	14,00		1,458		0,71		55,00
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,553		540					11,18		0,30	

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rm (MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Fluen	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm	Ang Grado
C63393-26	1.884,80	0,28	1,28	0,021	0,013	0,19	0,005	0,021	0,014	0,013	0,001	0,011	0,494	615,05	493,07	1,24	17,07	B	1,532	10,21	0,58	3,62	75,08
C63395-26	11.890,80	0,28	1,29	0,017	0,011	0,15	0,009	0,020	0,015	0,016	0,001	0,011	0,487	628,98	456,15	1,38	17,34	B	1,529	10,37	1,50	3,61	75,80
C63397-26	7.014,00	0,28	1,27	0,020	0,010	0,15	0,009	0,015	0,020	0,016	0,001	0,011	0,483	623,16	468,49	1,33	18,66	B	1,527	10,24	1,53	3,54	75,00
C63394-26	9.956,00	0,28	1,29	0,016	0,010	0,18	0,013	0,029	0,013	0,014	0,001	0,011	0,496	617,50	463,00	1,33	16,43	B	1,516	10,13	0,54	3,64	75,50
C63405-26	3.986,00	0,28	1,28	0,018	0,021	0,14	0,005	0,020	0,016	0,013	0,001	0,010	0,478	607,59	445,02	1,41	17,62	B	1,515	10,24	1,04	3,59	75,88

Caracteristicas: Rm(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5132
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

40955

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 06.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 10.12.2025
HORA: 10:53:02
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098052 - BARRA CORR M.7X12m NTC 2289 G60 — REPORTE: *10792
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — PLACA: XIE141 — ORDEN DE ENTREGA: 8091276908
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Sn	% V	%Ceq	Ro (MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro	Exp.Dec.	Alt. Dec	Acr.Vert
												%	MPa	MPa	Plano	%		Kg	mm	mm	mm
Mínimo:	0,30	0,60	0,030	0,000	0,08								550,00	420	1,25	12,00		7,84		1,12	
Máximo:	0,33	1,40	0,035	0,045	0,30							0,550		540					13,20		0,56

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Sn	% V	%Ceq %	Ro(MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Plano	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Exp.Dec. mm	Alt. Dec mm	Acr.Vert mm
065568-25	2.030,00	0,26	1,27	0,010	0,012	0,12	0,001	0,022	0,016	0,011	0,080	0,011	0,453	621,19	651,54	1,37	17,54	B	7,760	15,08	1,67	1,38
065691-25	4.032,00	0,27	1,30	0,010	0,022	0,16	0,009	0,017	0,024	0,014	0,081	0,010	0,460	636,91	666,42	1,30	17,19	B	7,790	14,98	1,52	1,41

Características: Ro(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - EN FRIO

Método Determinación composición quimica: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289,
Muestreo: Manual por Colada en Alambron.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Aceriías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radioactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 04.02.2026
HORA: 12:15:41
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098055 - BARRA CORR N.8X12m NTC 2289 G60 REPORTE: *13471
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA PLACA: UQT329 ORDEN DE ENTREGA: 8091286922
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Al	%V	%Ceq	Rm (MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Dep.Rec. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Ang Grado
Mínimo:	0,10	0,60	0,000	0,000	0,01								550,00	650	1,25	12,00		3,776		1,27		45,00
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,035	0,50							0,554		540					17,01		0,79	

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Al	%V	%Ceq	Rm (MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Dep.Rec. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Ang Grado
364796-26	7.166,30	0,27	1,26	0,017	0,015	0,17	0,009	0,077	0,026	0,113	0,003	0,039	0,404	632,82	455,49	1,39	14,28	B	3,784	16,26	1,46	0,75	75,94

Caracteristicas: Rm(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad,

40957

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2023

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 14.01.2026
HORA: 14:16:05
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098499 - ROLLO CORR N.3 NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *12324
PLACA: UQT329
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091282943

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rm(MPa)	Fl (MPa)	R/F Plana	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Sup.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	
Mínimo:	0,20	0,00	0,000	0,000	0,00								550,00	420	1,25	14,00		0,525		0,39		
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		563					0,78		3,00	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rm(MPa)	Fl (MPa)	R/F Plana	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Sup.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm
C01284-26	1.602,00	0,28	1,08	0,020	0,014	0,16	0,003	0,030	0,015	0,018	0,002	0,017	0,472	620,39	448,25	1,38	18,27	B	0,541	0,31	0,66	2,33
C01361-26	1.598,00	0,28	1,12	0,013	0,026	0,15	0,003	0,032	0,015	0,014	0,001	0,017	0,476	616,33	449,35	1,37	16,95	B	0,54	0,25	0,78	2,33

Caracteristicas: Rm(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACIÓN (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental

Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial

Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 03.02.2026
HORA: 09:28:04
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60 REPORTE: *13391
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA PLACA: XJA319 ORDEN DE ENTREGA: 8091286672
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA ALMACEN DEST: 1219 TRCNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rs (MPa)	Fl (MPa)	R/F Fleco	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Sep.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Kg Grado
Mínimo:	0,00	0,30	0,000	0,000	0,00								550	420	1,25	14		0,936		0,51		45,00
Máximo:	0,33	1,50	0,035	0,045	0,03							0,550		540					0,90		0,70	

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rs (MPa)	Fl (MPa)	R/F Fleco	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Sep.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Kg Grado
B86517-20	10.452,09	0,20	1,15	0,021	0,025	0,16	0,030	0,026	0,021	0,016	0,003	0,019	0,372	580,54	438,60	1,39	17,61	B	0,964	0,11	0,79	2,25	75,00

Caracteristicas: Rs (MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACION R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: DOBLADO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 06.01.2026
HORA: 09:06:06
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *11891
PLACA: XIE141
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091281710

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Sn	%V	%Ceq	Rs (MPa)	FI (MPa)	R/F Plana	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	
Mínimo:	0,80	0,80	0,000	0,000	0,08								550	420	1,25	13		8,934		8,11		
Máximo:	0,90	1,50	0,035	0,045	0,30							0,548		540					8,90		2,50	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Sn	%V	%Ceq	Rs (MPa)	FI (MPa)	R/F Plana	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	
B88423-26	1.578,90	0,87	1,35	0,028	0,029	0,17	0,000	0,029	0,026	0,016	0,003	0,010	0,456	618,29	443,55	1,39	16,44	B	0,974	8,30	0,61	2,52	
B8645L-26	34.334,60	0,88	1,36	0,025	0,017	0,16	0,000	0,030	0,017	0,015	0,003	0,010	0,474	604,56	426,29	1,41	17,62	B	0,955	8,30	0,70	2,72	

Características: Rs(MPa) - RESISTENCIA FI (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACIÓN (%) DOBLADO - Bt MINIMO

Método Determinación composición quimica: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Aceras Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental

Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial

Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 03.02.2026
HORA: 18:23:30
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60 REPORTE: *13438
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA PLACA: XJA319 ORDEN DE ENTREGA: 8091286674
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Mo	%V	%Ceq	Rm (MPa)	Fl (MPa)	R/F Pieza	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Req Grado
												%										
Mínimo:	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00								551	420	1,25	14		1,014		0,51		60,00
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,555		540					8,70		8,90	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Mo	%V	%Ceq %	Rm (MPa)	Fl (MPa)	R/F Pieza	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Req Grado
B604752-2	579,00	0,20	1,16	0,022	0,021	0,22	0,300	0,037	0,021	0,022	0,003	0,013	0,475	594,95	428,40	1,39	17,33	B	0,978	8,08	8,00	2,91	75,00
B604953-2	7.561,00	0,21	0,98	0,015	0,005	0,19	0,000	0,286	0,163	0,005	0,022	0,013	0,458	632,69	469,17	1,35	14,03	B	0,961	8,11	8,01	2,90	75,00
B605058-2	28.615,00	0,20	0,98	0,018	0,020	0,19	0,000	0,223	0,163	0,003	0,021	0,013	0,456	617,24	457,15	1,33	15,15	B	0,965	8,15	8,78	2,70	75,00

Características: Rm(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO . - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 3, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 130
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 6 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7730200 Ext: 6848

40961

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 04.02.2026
HORA: 18:56:29
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *13506
PLACA: UQT329
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091286675

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Reg.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Al	%V	%Ceq	Rm (MPa)	Fl (MPa)	R/F Picos	AL(%)	DOBLADO	D/metro Kg	Cap.Enr.. mm	Alt. Enr mm	Ancho Vena mm	Area Gross
Mínimo:	0,90	0,30	0,008	0,006	0,10								550	420	1,05	14		0,834		0,51		43,03
Máximo:	0,10	1,50	0,015	0,065	0,55							0,650		540					0,90		4,90	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Al	%V	%Ceq	Rm (MPa)	Fl (MPa)	R/F Picos	AL(%)	DOBLADO	D/metro Kg	Cap.Enr.. mm	Alt. Enr mm	Ancho Vena mm	Area Gross
0340956-26	9.434,80	0,10	0,97	0,013	0,016	0,18	0,008	0,330	0,194	0,006	0,012	0,017	0,481	642,57	462,80	1,39	15,57	B	0,838	0,53	0,83	3,73	39,00
0340958-26	12.579,08	0,27	0,98	0,010	0,006	0,19	0,009	0,296	0,180	0,006	0,012	0,016	0,484	652,69	469,19	1,39	16,43	B	0,844	0,55	0,81	3,76	39,00
340979	11.295,04	0,26	0,98	0,014	0,012	0,18	0,008	0,308	0,173	0,004	0,012	0,010	0,472	635,53	469,17	1,36	16,63	D	0,862	0,55	0,82	3,73	39,00

Características: Rm(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - D: DOBLADO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 3, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

40962

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YKNNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 09.12.2025
HORA: 17:30:39
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098049 - BARRA CORR N.6X12m NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *10773
PLACA: XJA319
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091276905

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Mo	% V	%Ceq %	Rm(MPa) MPa	FL (MPa) MPa	R/F Fluen	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Nom. mm	Alt. Nom mm	Anc.Vena mm
Mínimo:	0,30	0,60	0,000	0,000	0,00				-				550,00	620	1,25	14,00		2,1		6,97	
Máximo:	0,36	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		740					13,29		7,23

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Mo	% V	%Ceq %	Rm(MPa) MPa	FL (MPa) MPa	R/F Fluen	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Nom. mm	Alt. Nom mm	Anc.Vena mm
C62796-25	8,00	0,29	1,37	0,014	0,030	0,19	0,009	0,010	0,022	0,016	0,006	0,011	0,494	615,07	684,97	1,38	18,38	D	2,2	13,04	1,14	4,29
E13751-25	0,00	0,30	1,37	0,010	0,025	0,18	0,011	0,102	0,176	0,015	0,011	0,013	0,495	648,93	683,80	1,45	17,29	B	2,137	12,66	1,10	4,05
C62741-25	11.506,00	0,29	1,28	0,010	0,022	0,16	0,008	0,022	0,013	0,014	0,007	0,011	0,501	617,34	638,61	1,40	16,48	D	2,267	12,95	1,15	4,51
C62903-25	0,00	0,28	1,24	0,009	0,020	0,15	0,009	0,030	0,016	0,015	0,002	0,011	0,488	614,59	643,96	1,36	14,95	B	2,221	12,95	1,10	4,70
C62738-25	2.066,00	0,28	1,20	0,024	0,029	0,15	0,008	0,020	0,021	0,016	0,001	0,011	0,486	625,61	648,98	1,40	17,62	D	2,194	13,00	1,10	4,84

Caracteristicas: Rm(MPa) - RESISTENCIA FL (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACION R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - D. DERECHO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5193
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental

Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial

Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

40963

40964

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 07.03.2026
HORA: 17:30:24
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *15173
PLACA: XJA479
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091292826

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F Plana	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Sep.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Aleg Grado
Mínimo:	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00								550	620	1,25	14		0,934		0,51		45,00
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540				-	0,90	-	4,50	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F Plana	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Sep.Res. mm	Alt. Res mm	Anc.Vena mm	Aleg Grado
CE3503-26	20.004,00	0,27	1,18	0,022	0,033	0,16	0,009	0,068	0,022	0,022	0,006	0,021	0,470	599,37	439,68	1,36	36,67	B	0,947	0,10	0,74	2,62	75,00
CE3918-26	1.632,00	0,27	1,19	0,019	0,022	0,16	0,026	0,075	0,016	0,035	0,003	0,020	0,464	611,02	455,22	1,36	37,57	B	0,955	0,10	0,65	2,60	75,00

Características: Re(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Powered by CamScanner

40965

Paz del Río
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 05.03.2026
HORA: 18:39:00
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60 — REPORTE: *15079
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — PLACA: XJA319 — ORDEN DE ENTREGA: 8091292551
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Mo	% V	%Ceq	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro	Esp.Nom.	Alt. Nom	Anc.Nom	Ang
															Fluen			Kg	mm	mm	mm	Grado
Mínimo:	0,80	0,60	0,000	0,000	0,00								550	420	1,25	14		0,934		2,51		45,00
Máximo:	0,90	1,50	0,035	0,045	0,50					-		0,550		560					6,02		6,02	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Mo	% V	%Ceq	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F	AL(%)	DOBLADO	P/metro	Esp.Nom.	Alt. Nom	Anc.Nom	Ang
																Fluen			Kg	mm	mm	mm	Grado
867219-26	15.891,00	0,87	1,16	0,019	0,018	0,17	0,026	0,081	0,021	0,020	0,006	0,011	0,462	610,96	436,98	1,39	17,22	B	0,972	6,25	0,65	2,87	75,00
867221-26	20.619,00	0,89	1,15	0,021	0,021	0,15	0,088	0,072	0,022	0,016	0,006	0,011	0,479	619,49	444,25	1,39	15,31	B	0,976	6,16	0,82	2,72	75,00

Características: Re(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 310
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YESMY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 6 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7730200 Ext: 6848

Powered by CamScanner

40966

Paadelitio
EN COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 17.02.2026
HORA: 16:57:28
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098046 - BARRA CORR N.5X12m NTC 2289 G60 REPORTE: *14256
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA PLACA: XJA319 ORDEN DE ENTREGA: 8091289218
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Re(MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Plasa	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Nom. mm	Alt. Ner mm	Anc.Vena mm	Arq Grado
Mínimo:													550,00	420	1,25	14,00		1,459		8,71		60,00
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540					11,10		8,10	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Re(MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Plasa	AL(%) %	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Nom. mm	Alt. Ner mm	Anc.Vena mm	Arq Grado
E33039-25	19.742,00	0,27	1,22	0,017	0,018	0,16	0,030	0,277	0,092	0,070	0,010	0,011	0,451	452,27	448,74	1,45	16,67	B	1,502	10,86	1,06	3,58	75,00
E33045-25	3.900,00	0,28	1,27	0,020	0,022	0,17	0,030	0,311	0,120	0,070	0,010	0,013	0,514	466,66	461,46	1,43	16,36	B	1,536	10,81	1,01	3,53	75,00

Caracteristicas: Re(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACIÓN (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 336
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos, Química e Instrumental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 6 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7730200 Ext: 6848

Powered by CamScanner

40967

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 10.03.2026
HORA: 11:12:28
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098499 - ROLLO CORR N.3 NTC 2289 G60
CLIENTE: 3099 / 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
DIRECCIÓN: CL 100 13 21

REPORTE: 87.935
ORDEN DE ENTREGA: 8091292904
PLACA: XJA479

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifca / Req.Norma:	Ancr.Vena mm	Ang Grado																			
Mínimo:	0.00	0,00	0,000	0,000	0,00								550,00	620	1,25	14,00		0,527		0,28	
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540.					0,73		1,60

Lote/Colada	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Ni	%Cu	%Cr	%Mo	%Al	% V	%Ceq - %	Re(MPa)	Fl (MPa)	R/F Plena	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res mm	Ancr.Vena mm
C64020-26	0,28	1,16	0,010	0,020	0,17	0,009	0,075	0,017	0,016	0,002	0,001	0,476	628,33	457,29	1,38	15,22	B	0,566	0,31	0,31	2,26
C64021-26	0,28	1,20	0,010	0,014	0,15	0,009	0,075	0,019	0,016	0,004	0,001	0,465	614,07	443,10	1,39	16,67	B	0,569	0,22	0,77	2,29
Lote/Colada	Ancr.Vena Mng - mm	Grado																			
C64020-26	2,16	55,00																			
C64021-26	2,16	55,00																			

Características: Re(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACIÓN (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERNANDO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Powered by CamScanner

40968

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S. NIT: 800.159.970-5	INFORME ENSAYOS DE REQUISITOS SEGÚN NTC 115	Codigo: PE-CAL-R-1
		Version: 9
		Vigente Desde: 21 mayo 2024
		Pagina 1 de 1

DESIGNACION ENSAYADA	ALAMBRE TREFILADO NEGRO 1,47 mm (17 BWG) SAE 1006			
INFORME PARA LA PLANTA	ACERIAS PAZDELRIO	FECHA DE REALIZACION DE ENSAYO	11-mar-26	No INFORME 46092,49

COLADA	TOLERANCIA EN EL DIAMETRO (+-0,06) mm	TOLERANCIA EN EL OVALAMIENTO (+-0,06) mm	MAXIMA RESISTENCIA A LA TRACCION 410 Mpa	ROLLO DE 25 Kg TOLERANCIA DEL PESO +- 1% Kg	ASPECTO SUPERFICIAL				VERIFICACION ETIQUETADO	COMPOSICION QUIMICA	REPORTE DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA NTC 336
					LIBRE DE DEFECTOS SUPERFICIALES OXIDACION	LIBRE DE DEFECTOS SUPERFICIALES PINTADURAS	LIBRE DE DEFECTOS SUPERFICIALES ACEITE/GRASA	LIBRE DE DEFECTOS SUPERFICIALES EXFOLIACIONES			
B66027	1,452	0,004	357,47	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	14916
B66027	1,453	0,009	359,82	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	14916
B66027	1,451	0,004	325,94	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	14916

INCERTIDUMBRE MEDICIONES	0,0038 mm		1,784 Mpa	OBSERVACIONES:

ELABORO	AUXILIAR LABORATORIO	Ing. German Jimenez	REVISO	ING. GERMAN JIMENEZ JEFE DE CALIDAD	APROBO	MARIA CAMILA LOPEZ EJECUTIVO COMERCIAL Y FINANCIERO

CONTROL ACCESO

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.
DIRECCION: Carrera 10ª No 50ª 04 Parque Industrial
CIUDAD: Sogamoso - Boyaca - Colombia
TELEFONO: 3124489441 - 7710584
EMAIL: carlalopez@tapsas.com.co

EL CERTIFICADO PERTENECE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

Procedimiento de muestreo según numeral 11 Y 12 NTC 115
En caso de controversia se aplicara el numeral 14 NTC 115
Ensayo mecánico según Método NTC 3353
La celda de tracción se verifico por comparación directa según Certificado de Calibracion numero 3029 F
se verifico por pesaje directo segun Certificado de Calibracion numero 4416 M

TAP S.A.S. ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S. NIT. 800.159.970-5 La Bascula Digital

FIN DEL CERTIFICADO

Powered by CamScanner

40969

KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.

NIT : 830.094.920-5 - REGIMEN COMUN
BARRIO EL CABRERO CRA 2 N° 41 - 612
TEL : 6939255
CARTAGENA, COLOMBIA.

Código:	F-GC-010
Versión:	004
Fecha:	21.11.2017
Página 1 de 1	

PEDIDO DE COMPRAS No. 4510044343

DATOS DEL PROVEEDOR

FECHA: 06.03.2026
PROVEEDOR: ACERIAS PAZ DEL RIO S.A
DIRECCION: CL 100 13 21 OF 601 P5
TELEFONO: (57)(1)6517300
CONTACTO:
NIT: 8600299951
CIUDAD: BOGOTA D.C. - COLOMBIA.
FAX:
EMAIL: paula.daza@pazdelrio.com.co
FORMA DE PAGO:

DATOS DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN :
EMPLAZAMIENTO :

CODIGO	MATERIAL	MAT. PROVEEDOR	CANT.	U.M	ALM	F_ENTREGA	V.UNITARIO	IVA	V.TOTAL
62003939	ACERO CORRUGADO REC #4		6.203,00	KG	KI27	02.03.2026	3.600	0	22.330.800
62003731	ALAMBRE NEGRO CAL 18		250,00	KG	KI27	02.03.2026	4.300	0	1.075.000

OBSERVACION

SOLICITUD DE PEDIDO 903 - ANCLAJE LONGITUDINAL PAVIMENTO
INSUMOS PARA MR-42 PR62 RN6404
SOLICITANTE: MIGUEL PARRA
LUGAR DE ENTREGA:KM4+500 VÍA PAZ DEL RIO - TASCO

DESCUENTO		0,00
SUBTOTAL		23.405.800,00
FLETE TRANS CON IVA		0,00
IVA		0,00
FLETE TRANS SIN IVA		0,00
VALOR TOTAL	COP	23.405.800,00

Son: VEINTITRES MILLONES CUATROCIENTOS CINCO MIL OCHOCIENTOS PESOS M/CTE

LILIAN LETICIA MIRANDA ROMERO	
ELABORADO POR	APROBADO POR

Para el trámite de su pago es indispensable que la factura electrónica de venta sea radicada conforme al artículo 617 del estatuto tributario, la resolución 042 de 5 de mayo y demás normas vigentes que la regulen, debe ser enviada al correo 830094920@factureinbox.co, así mismo la factura debe incluir el numero de la Orden de Compra. Favor abstenerse de realizar facturas parciales de la presente orden de compra. Cualquier inquietud adicional favor comunicarse con la administración en los telefonos citados en esta orden de compra.

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: COLMENA

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 13/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	TUBO RED 3" A500 GR C	UND	1	1	100770	90 4 6000	90 4 6000	59802	411732786	T-2133	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18111
O.T.: 1393 -3
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. German Cardenas	13 NOV 2025
Nombres: Yefferson Vanegas		RECIBIDO ALMACEN
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		POR:
Fecha: 13/11/2025		

40971

CONSORCIO METALURGICO NACIONAL S.A.S.
Calle 45 A No 60-57 Bogotá Colombia. Tel (+57) 601 7250211
asecal@tuboscolmena.com

CERTIFICADO DE CALIDAD F-C-620-013

FECHA: 2025-11-13 **CLIENTE:** CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S A S **CERTIFICADO No.:** 59802 **REMISIÓN No.:** 100770

Norma: NTC 4526															
(1) Referencia	Cant.	Limit.	Aspectos Dimensionales				Composicion Quimica					Propiedades Mecanicas		
(2) OPR / Coladas			Diametro	Espesor	Longitud	Rectitud	C	Mn	P	S	Cu	Y.S	T.S	Elongacion
(3) Identificación			(inch)	(inch)	(mm)	(mm)	(%) Max	(%) Max	(%) Max	(%) Max	(%)	(MPa)	(MPa)	(%)
(1) ESTRUCTURAL RED NEGRO 2" 3.00mm	11	NOM.	2,350	0,118	6 005	4	0,23	1,35	0,035	0,035	-	345,0	425,0	21,0
(2) OPR: 28642 / 411732746														
(3) COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500) DIA " XXXX" ESP. "XXX (mm) milimetros OP " XXX		REAL	2,367	0,118		1	0,18	0,55	0,028	0,028	-	455,0	570,0	26,0
							Pruebas y Ensayos							
							Abocardado		Perpendicularidad		Radio		Torsion	
							N/A		N/A		N/A		N/A	

(1) Referencia	Cant.	Limit.	Aspectos Dimensionales				Composicion Quimica					Propiedades Mecanicas		
(2) OPR / Coladas			Diametro	Espesor	Longitud	Rectitud	C	Mn	P	S	Cu	Y.S	T.S	Elongacion
(3) Identificación			(inch)	(inch)	(mm)	(mm)	(%) Max	(%) Max	(%) Max	(%) Max	(%)	(MPa)	(MPa)	(%)
(1) ESTRUCTURAL RED NEGRO 3" 4.00mm	1	NOM.	3,484	0,157	6 009	4	0,23	1,35	0,035	0,035	-	345,0	425,0	21,0
(2) OPR: 28753 / 411732783 - 411732784 - 411732786														
(3) COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500) DIA " XXXX" ESP. "XXX (mm) milimetros OP " XXX		REAL	3,475	0,155		1	0,18	0,55	0,028	0,028	-	455,0	570,0	26,0
							Pruebas y Ensayos							
							Abocardado		Perpendicularidad		Radio		Torsion	
							30		N/A		N/A		N/A	

Norma: ASTM A 500 (NTC - 4526)														
(1) Referencia	Cant.	Limit.	Aspectos Dimensionales				Composicion Quimica				Propiedades Mecanicas		
(2) OPR / Coladas			Lado A	Lado B	Espesor	Longitud	C	Mn	P	S	Y.S	T.S	Elongacion
(3) Identificacion			(mm)	(mm)	(mm)	(m)	%	%	%	%	(MPa)	(MPa)	(%)
(1) ESTRUCTURAL RECT NEGRO 200X100 3.00mm	15	REAL	200	100	3,00	6	0,17	1,12	0,016	0,018	365,0	516,0	26,0
(2) OPR: C-058-25 - C-005-25 / F460951 - F24306257														
(3) COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500)														

SE CERTIFICA QUE LOS PRODUCTOS AQUI DESCRITOS HAN SIDO FORMADOS, INSPECCIONADOS Y PROBADOS DE ACUERDO A LA NORMA ESPECIFICADA PARA CADA REFERENCIA. LA INFORMACION DE LAS PROPIEDADES QUIMICAS Y MECANICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SON VALORES OBTENIDOS DE LOS CERTIFICADOS DE MATERIA PRIMA.

Emitido por: *Brayan Eduardo Ordonez*

UL CERTIFIED E206980 IMC
UL CERTIFIED E217309 EMT
UL CERTIFIED E194763 RIGID
UL CERTIFIED EX27137 SPRINKLER PIPE
SEAL OF QUALITY SGS ASTM A53

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: SOLDIN SOLDADURAS INDUSTRIALES

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 13/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
1	SOLDADURA E81T1-W2C DE 0,045 15KG	KG	105	8	FU002775 FU002771 FU002768	1,2 N/A	1,2 N/A	B080425-10	2505213212	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18149
O.T.: 1
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	Ing. Didier Castillo	CONTROL DE CALIDAD Ing. Germán Cardenas	INGENIERÍA & CONSTRUCCIÓN ALMACÉN
Nombre:	CONTROL DE CALIDAD		Brayan Ecg
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		13-11-25
Fecha:	13/11/2025		

HOBART FILLER METALS

Certificate No. :B060425-10

Certificate of Conformance to Requirements for Welding Electrode EN 10204 2.2

Customer :

Product : HOBART 81W2
Diameter : 1.2mm
Classification : E81T1-W2C H4
Specification : AWS A5.29-'22

Customer P.O.# : 0386
Lot No. : 2505213212
Date Tested : 05/22/2025
Date of Issue : 06/06/2025

Part Number :
Lot Classification :
Level of Testing :

Test Settings

Amps DCEP	Volts	WFS	Shielding Gas	Electrode Stickout	Temperature Preheat	Temperature Interpass	Travel Speed
260	28	400ipm	100%CO2	20mm	300±25°F 150±15℃	300±25°F 150±15℃	11±1 ipm

5 Layers, 2 passes on each layer 1 through 5; 6th Layer, 3 passes on cap layer; Direction reversed on each layer.

Mechanical Properties Lab Test #2EC24

Item	Ult. Tensile Strength		Yield Strength		Elong % in 2 "	Impact Test Temp.		Charpy V-Notch Values ft.lbf
Requirement	80000 ~ 100000 550 ~ 690	psi MPa	68000 Min. 470 Min.	psi MPa	19 Min.	-20 -30	°F ℃	20 ft.lbf Min. 27 J Min.
AS WELDED	96290 664	psi MPa	89747 619	psi MPa	25	-22 -30	°F ℃	67 70 81 Average 72 (98 J)

Radiographic		Fillet Weld Test						Moisture %
Inspection:	Conforms	Horizontal:	N/A	Vertical:	Conforms	Overhead:	Conforms	N/A
Bending Test								

Weld Metal Chemical Composition (%) Ref. No.CA25052212

Elements	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Cu								
Requirement	Max. 0.12	0.50 1.30	Max. 0.03	Max. 0.03	0.35 0.80	0.40 0.80	0.45 0.70	0.30 0.75								
Deposited Metal	0.03	0.90	0.012	0.007	0.39	0.64	0.62	0.43								

Remarks

Production Date :05/21/2025
Hydrogen Content Avg. (ml/100g) : 3.2 (according to AWS A4.3)

Nick Chiang

Q.C Section Nick Chiang

Manufacturing, Certification and Limited Warranty Agreement

Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results. The above supplied product were manufactured by Tien Tai Electrode an ITW Co. located at: No.6 Kaifa 4th Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwan R.O.C Hobart Brothers produces welding consumables under continuing quality assurance programs audited and approved by Lloyd's Register Quality Assurance Limited(LRQA)

40974

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-201

PROVEEDOR: CODINTER

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 13/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
1	SOLDADURA E81T1-W2C DE 0,045 15KG	KG	195	13	FCE4-45769	1,2 N/A	1,2 N/A	B082725-1	2508202212	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18062
O.T.: 1
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: Ing. Dayan Castillo	CONTROL DE CALIDAD Ing. Germán Cardenas	INGENIERIA & CONSTRUCCION 13-11-25
Nombre: DAYAN CASTILLO		
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		
Fecha: 13/11/2025		

HOBART FILLER METALS

Certificate No. :B082725-1

Certificate of Conformance to Requirements for Welding Electrode EN 10204 2.2

Customer :

Product : HOBART 81W2
Diameter : 1.2mm
Classification : E81T1-W2C H4
Specification : AWS A5.29-'22

Customer P.O.# : 0394
Lot No. : 2508202212
Date Tested : 08/21/2025
Date of Issue : 09/01/2025

Part Number :
Lot Classification :
Level of Testing :

Test Settings

Amps DCEP	Volts	WFS	Shielding Gas	Electrode Stickout	Temperature Preheat	Temperature Interpass	Travel Speed
250	28	400ipm	100%CO2	20mm	300±25°F 150±15℃	300±25°F 150±15℃	11±1 ipm

5 Layers, 2 passes on each layer 1 through 5; 6th Layer, 3 passes on cap layer; Direction reversed on each layer.

Mechanical Properties Lab Test #2EC24

Item	Ult. Tensile Strength		Yield Strength		Elong % in 2 "	Impact Test Temp.		Charpy V-Notch Values ft.lbf
Requirement	80000 ~ 100000 550 ~ 690	psi MPa	68000 Min. 470 Min.	psi MPa	19 Min.	-20 -30	°F ℃	20 ft.lbf Min. 27 J Min.
AS WELDED	96290 664	psi MPa	89747 619	psi MPa	25	-22 -30	°F ℃	67 70 81 Average 72 (98 J)

Radiographic		Fillet Weld Test						Moisture %
Inspection:	Conforms	Horizontal:	N/A	Vertical:	Conforms	Overhead:	Conforms	N/A
Bending Test								

Weld Metal Chemical Composition (%) Ref. No.CA25082113

Elements	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Cu								
Requirement	Max. 0.12	0.50 1.30	Max. 0.03	Max. 0.03	0.35 0.80	0.40 0.80	0.45 0.70	0.30 0.75								
Deposited Metal	0.02	0.90	0.012	0.007	0.44	0.65	0.54	0.42								

Remarks

Production Date :08/20/2025
Hydrogen Content Avg. (ml/100g) : 3.2 (according to AWS A4.3)

Q.C Section Nick Chiang

Manufacturing, Certification and Limited Warranty Agreement

Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results. The above supplied product were manufactured by Tien Tai Electrode an ITW Co. located at: No.6 Kaita 4th Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwan R.O.C Hobart Brothers produces welding consumables under continuing quality assurance programs audited and approved by Lloyd's Register Quality Assurance Limited(LRQA)

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-F0-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CRUZ AZUR FERRETERIAS

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 11/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	DIMENSIONES (mm) Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 9 MM A709 GR 50W	UND	4	2	200457	9 2440 12192	9 2440 12192	221007200097	22116865A	L-2846	SI

OBSERVACIONES GENERALES
O.C.: 18019
O.T.: 1393 -3
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	11 NOV 2025
Nombre: [illegible]	Ing. German Cardenas	RECIBIDO ALMACEN
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		POR: _____ HORA: _____
Fecha: 11/11/2025		

40977

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUSIC SHIH IAN INC		标准号/钢别 Bridge structrial steel
收货单位 CONSIGNEE	CUSIC SHIH IAN INC		YGR1ZANN220085004
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M: A709 Gr.50WT-Z1-B	炉批号(AR)	出厂日期 DATE OF ISSUE: 20221007
订单号 ORDER NO.			221007Z00097

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE (mm)	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	交货状态 CONDITION	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Ti	Nb	Al	力学性能 MECHANICAL PROPERTIES Re MPa	Rm MPa	A %	冲击试验 IMPACT TEST A(KV2) J	冲击试验 IMPACT TEST B(KV2) J	冲击试验 IMPACT TEST C(KV2) J	冲击试验 IMPACT TEST Ave(KV2) J

NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
D: 试样宽度 GAUGE LENGTH: L₀=200mm
ABC: 冲击试验 IMPACT TEST, 80°, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 试样 SIZE10*7.5*55
RAB1=YIELD STRENGTH
RAB0=TENSILE STRENGTH
RAB5=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC10=IMPACT TEST A
ABC#12=IMPACT TEST B
ABC#13=IMPACT TEST C
ABC#0=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

我厂保证所供钢材质量符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH ITS REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: TORNIRAP

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA: 8/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min. Max.		No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	ARANDELA PL 1/2" F436 NEGRO	GAL	200	13	102342	13,7 2,4	13,7 2,4	KX-253010610136	D522101674	N/A	SI
2	ARANDELA PL 5/8" F436 GALV	GAL	270	13	102342	16,8 2,4	16,8 2,4	KX-253010610436	24ND8832	N/A	SI
3	TUERCA HEX. 5/8" A194 GR 2H GALV.	GAL	270	13	102342	15,8 15	15,8 15	GY-2514904032	B1-2503382	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18121
O.T.: 1393 -2
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

DIRECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: Ing. Juan Mogollon CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. Gerardo Cardenas	11/07/2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombre: Juan Mogollon		POR: HORA:
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		
Fecha: 8/11/2025		

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

QUALITY CERTIFICATE
(AS PER EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR058
PAYMENT TERMS: T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 24TH SEP.2024
CERTIFICATE NO. LW-244940924436
INVOICE NO. 24FW-494

PRODUCT ITEM 1.	HARDENED STEEL WASHERS Φ 1/2"	QTY SUPPLIED	54000 PCS
MATERIAL SPEC / SIZE	CK45	MARKING	FW F436
MECHANICAL PROPERTY	WASHERS COMPLY WITH SPECIFICATION ASTM F436-TYPE 1		
DIMENSION	WASHERS COMPLY WITH SPECIFICATION ASTM F436--2007 HARDENED STEEL WASHERS		
SURFACE TREATMENT	BLACK OXIDED		

1.CHEMICAL PROPERTIES(%)

	HEAT NO	C	Si	Mn	P	S
PRODUCT ITEM 1.	DS22101674	0.45	0.23	0.53	0.005	0.001

2.MECHANICAL PROPERTIES:

MECHANICAL PROPERTY	STANDARD		MEASURED VALUE				REMARK
	MIN	MAX					
HARDNESS (HRC) Φ 1/2"	26	45	33	34	34		
TEMPERING TEMPERATURE (℃) and TIME			420 °C	90min			

3.DIMENSIONS

SIZE - Φ1/2"	STANDARD		MEASURE VALUE				
	MIN	MAX					
INSIDE DIAMETER (mm)	13.49	14.30	14.12	14.13	14.13		
OUTSIDE DIAMETER (mm)	26.19	27.81	26.45	26.44	26.46		
THICKNESS (mm)	2.46	4.50	2.51	2.52	2.52		

WE HEREBY CERTIFY THAT THE PRODUCT DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENT OF THE ABOVE PRODUCT SPECIFICATION.

NINGBO FOURWAY CO., LTD.
Q.A MANAGER 李 聪

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

QUALITY CERTIFICATE
(AS PER EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR070
PAYMENT TERMS: T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 10TH JUN.2025
CERTIFICATE NO. KX-253010610436
INVOICE NO. 25FW-301

PRODUCT ITEM 1.	HARDENED STEEL WASHERS HDG Φ 5/8"	QTY SUPPLIED	27,200 MPCS
MATERIAL SPEC / SIZE	C45	MARKING	FW F436
MECHANICAL PROPERTY	WASHERS COMPLY WITH SPECIFICATION ASTM F436-TYPE 1		
DIMENSION	WASHERS COMPLY WITH SPECIFICATION ASTM F436--2007 HARDENED STEEL WASHERS		
SURFACE TREATMENT	WASHERS HOT DIP GALVANIZED IN ACCORDANCE WITH ASTM A153-CL.C		

1.CHEMICAL PROPERTIES(%)

	HEAT NO	C	Si	Mn	P	S
PRODUCT ITEM 1.	24ND8832	0.484	0.182	0.64	0.013	0.004

2.MECHANICAL PROPERTIES:

MECHANICAL PROPERTY	STANDARD		MEASURED VALUE				REMARK
	MIN	MAX					
HARDNESS (HRC) Φ 5/8"	26	45	31	31	32		
TEMPERING TEMPERATURE (℃) and TIME			420 °C	90min			

3.DIMENSIONS

SIZE - Φ5/8"	STANDARD		MEASURE VALUE				
	MIN	MAX					
INSIDE DIAMETER (mm)	17.48	18.29	18.04	18.05	18.04		
OUTSIDE DIAMETER (mm)	32.54	34.16	32.78	32.77	32.78		
THICKNESS (mm)	3.1	4.5	3.26	3.25	3.26		

WE HEREBY CERTIFY THAT THE PRODUCT DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENT OF THE ABOVE PRODUCT SPECIFICATION.

NINGBO FOURWAY CO., LTD.
Q.A MANAGER 李根

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

ORDER NO. FW-TR070 TEST DATE: 25TH MAY.2025

PAYMENT TERMS: T/T CERTIFICATE NO. GY-2525005252

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 25FW-250

ITEM NO. POSITION	QUANTITY MPCS	DIMENSION	STANDARD	MARKING
1	30,736	5/8"-11UNC	ASTM A194-24 GR.2H(HDG-OVS)	FW-2H*-382
QUENCHING MEDIUM:8% QUENCHING LIQUID(High Molecular Polymer) and 92% WATER				

MECHANICAL TEST:

ITEM NO. POSITION	SAMPLE NUT AFTER HEAT TREATMENT 540C/24HR/ HRB MIN 89	PROOF LOAD (USING THREADED MANDREL)	HARDNESS TEST COMPLETED NUTS HRC 24-35
1	94,4	39 550lbf	31/30/30

TEMPERING TEMPERATURE:560°C at 1.5 HOURS / QUENCHING TEMPERATURE:800°C at 1~2 HOURS

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(i.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERAILS C45

ANALY NO. POSITION	C %	Si Mn %	P S %		HEAT NR
REQUIRED VALUE	>=0.40	<=0.40 <=1	<=0.04 <=0.05		
TEST VALUE					
1	0,44	0.21 0.57	0.019 0.004		B1-2503382

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE ASTM A194-24 - 2H (EDITION 2024) PROPERTY CLASS 2H SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

WORK INSPECTOR: 李 熙



cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CODINTER S.A.S

RECIBIDO EN	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA:	10/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI O NO)
1	SOLDADURA ELECTRICA E8018 C3 X 5/32	kg	181	13	45688	3,97 mm 0 0	3,97 mm 0 0	N/A	231286	N/A	SI
2	SOLDADURA ELECTRICA E8018 C3 X 5/32	kg	160	13	FU002748	3,97 mm 0 0	3,97 mm 0 0	N/A	19680441	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: Y3-18113
O.T.: 1 -35
CLIENTE: CMA

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en concordancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: cma CONTROL DE CALIDAD	cma CONTROL DE CALIDAD	cma
Nombres: Edwin Cordoba	Ing. German Cardenas	Brayan Lopez
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		10- NOV- 25
Fecha: 10/11/2025		

HOBART
FILLER METALS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

CUSTOMER:	**CODINTER**	P.O. #:	**3450**
MARKED FOR:		DATE:	**4/8/2025 7:12:32 AM**
PACK SLIP\ORDER #:	**2100-00022061**	WORK ORDER:	
LBS SHIPPED:	**2200**	CERTIFICATION:	**EN 10204 Type 3.1** Certification (For Actual Chemistries Only)
PRODUCT TYPE:	**HOBALLOY 8018-C3 5/32 50 CAN**	STOCK NUMBER:	**S125351-035**
LOT NO:	**23J286**	HEAT NO:	**w77610**
SPECIFICATION:	**AWS A5.5/A5.5M; ASME SFA 5.5**	CLASS:	**E8018-C3 H4R**

ACTUAL CHEMICAL ANALYSIS (%)

C	**0.03**
Mn	**0.93**
P	**0.01**
S	**0.01**
Si	**0.22**
Cr	**0.04**
V	**0.01**
Ni	**0.93**
Mo	**0.09**

This material has not come in contact with mercury or mercury containing compounds .

TYPICAL MECHANICAL PROPERTIES

Tensile 85,000 psi (589 Mpa)
Yield 74,000 psi (510 Mpa)
Elongation 27
Average =92 ft.lb (125 J) @ -40 F (-40 C)

This typical mechanical information should not be construed as actual results

Filler Metals Quality Assurance
Hobart Brothers
400 Trade Square
Troy, Ohio 45373

Authorized Signature :

Mike Snyder, Q.A. Technician

Certification and Limited Warranty - Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results.

MADE IN THE U.S. OF U.S. AND IMPORTED MATERIALS.

LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.
NIT 860000332 - 0
Planta: Calle 6A N° 33-23, Bogotá, Colombia. Tel: (57601)3648800
Sistema de Gestión de Calidad aprobado según norma NTC-ISO 9001:2015.
Certificado Nro. CO21.00241 expedido por BUREAU VERITAS.

LINCOLN ELECTRIC

www.lincolnelectric.com.co

DEPARTAMENTO DE CALIDAD
LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE METALES DE APORTE

Que el material G8018C3-18020 - GRIDUCT 8 1/8 E-8018 C3 325X350mm B5X20 de clasificación E-8018-C3, cumple con los requerimientos de calidad exigidos por la norma AWS/ASME SFA 5.5:2014
LOTE LSC: 19680441 DIÁMETRO: 1/8"

Certificado de Calidad

Fecha
19.02.2025
Pedido de Compras Item / Data
OC004744 ENV 1 / 23.11.2025
Entrega Item / Fecha
819911458 000010 / 27.02.2025
Ordem del Cliente Item / Fecha
48777349 000010 / 23.11.2025
Material del Cliente
G8018C3-18020

COMPOSICION QUIMICA

Especificación	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V
AWS/ASME SFA 5.5:2014	/0,12	/0,80	0,40/1,25	/0,03	/0,03	/0,15	0,80/1,10	/0,35	/0,05
Resultados	0,07	0,52	1,06	0,02	0,01	0,03	0,85	0,14	0,01

PROPIEDADES MECANICAS

Especificación	Resistencia a Tracción (MPa)	Punto de Fluencia (MPa)	Temp. Prueba (°C)	Energia Absorbida (J)	Alargamiento (%)
AWS/ASME SFA 5.5:2014	550/	470/550	-40/	27/	24/
Resultados	620	502	-40	120	27

Nota 1: Resultados reales por EN 10204 3.1 para Composición Química.
Nota 2: Resultados Típicos por EN 10204 2.2 para Propiedades Mecánicas.

Certificado digital asignado electrónicamente.

*** FIN ***

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: AGOFER

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA: 10/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	DIMENSIONES (mm) Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	TUBO RED 2" A500 GR C	UND	32	5	184110	2,5 60 6000	2,5 60 6000	RPT9603	24304564	T-2131	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18112
O.T.: 1393 -3
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: CONTROL DE CALIDAD Edison Cobos	CONTROL DE CALIDAD Ing. Germán Cardenas	10 NOV 2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombres: EDISON COBOS		POR: HORA:
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		
Fecha: 10/11/2025		

40986

DESTINATARIO

NOMBRE	DIRECCIÓN	N° ORDEN DE COMPRA
CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S.	CR 128 14B 32	PV1787839

AGOFER

CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRODUCTO

P-SGI-16/001
Versión 5
30/06/2024

DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE:	Agofer S.A.S.	No. INTERNO	68.984	REPORTE DE PRODUCTO	RPTS660	FECHA DE PRODUCCIÓN	2025-07-22
N.I.T.	800.216.499-1	PLANTA	Malambo	N° ORDEN DE PRODUCCIÓN	PO6699	UNIDADES PRODUCIDAS	1078.3
DIRECCION DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN			KM 3-100 Via a Caracolí				

DATOS DEL PRODUCTO

PRODUCTO		Tubo Estructural Grado C Redondo 2" (D Ext. 60.3mm) x 6m (2.5mm)													
N°	NORMA DE FABRICACIÓN	N° DE TRAZABILIDAD DE LA MATERIA PRIMA	PROPIEDADES QUÍMICAS (%)										RECUBRIMIENTO	PROPIEDADES MECÁNICAS		
			C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo		Fluencia (F.Y)	Tracción (F.T)	Elongación (%)
1	NTC 4526	3430934	0.1800	0.0300	0.8400	0.0230	0.0110	0.0300	0.0800	0.0800	0.0300	0.0800	No aplica	450.0	550.0	28.0
2	NTC 4526	3426518	0.1700	0.0280	0.8100	0.0140	0.0140	0.0300	0.0800	0.0800	0.0300	0.0800	No aplica	410.0	520.0	30.0
3	NTC 4526	3430934	0.1700	0.0290	0.8400	0.0180	0.0080	0.0300	0.0800	0.0800	0.0300	0.0800	No aplica	410.0	520.0	30.0
4	NTC 4526	3430935	0.1800	0.0290	0.8400	0.0160	0.0070	0.0300	0.0800	0.0800	0.0300	0.0800	No aplica	450.0	550.0	28.0
5	NTC 4526	3430953	0.2000	0.0280	0.8700	0.0220	0.0080	0.0300	0.0800	0.0800	0.0300	0.0800	No aplica	410.0	520.0	30.0
6	NTC 4526	3429870	0.1800	0.2280	0.5800	0.0160	0.0060	0.3190	0.0800	0.0800	0.5800	0.0800	No aplica	524.0	597.0	27.0

NOTA: Certificamos que los datos descritos de la composición química y de las propiedades mecánicas son una fiel copia de los certificados de calidad emitidos por el fabricante de la materia prima utilizada, en caso que la propiedades mecánicas estén con valor 0 significa que el laboratorio no la certifica ya que la norma de fabricación no lo exige como aspecto obligatorio.

ENSAYOS REALIZADOS

PRUEBAS DESTRUCTIVAS			
Abocardado	NA	Doblado	NA
Aplastamiento	Conforme		

PRUEBAS DIMENSIONALES					
Diametro	Conforme	Espesor	Conforme	Radios	NA
Dimensiones	Conforme	Longitud	Conforme	Rectitud	Conforme

Certificamos que el material aquí descrito fue producido, revisado y aprobado en la fecha escrito en nuestras instalaciones. Si requiere trazabilidad adicional puede solicitarla al personal de Agofer S.A.S. con el número interno.

Isabella Angulo Suarez
Directora del S.I.G

Documento generado en **Bogotá** el 23/07/2025

40987

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CUMIC STEEL USA INC

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 10/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 38 MM WZ1TB A 709 GR.50	UND	2	2	42442/42516	38 2990 12192	38 2990 12192	250729Z00816	251136700	L-2849	SI
1	LAM 25 MM WZ1TB A 709 GR.50	UND	1	2	42442	50 2990 12192	50 2990 12192	250731Z00732	251136700	L-2850	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18050
O.T.: 1 -1
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	CONTROL DE CALIDAD Jorge Cobos	CONTROL DE CALIDAD Ing. German Cardenas	10 NOV 2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombres:	JORGE COBOS		
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	10/11/2025		POR: _____ HORA: _____

40988

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区沿金路/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2181501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

敬业（营口）中板有限公司 质量专用章

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-1	交货状态 SUBMITTED CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250729
		合格证编号 CERTIFICATE NO.	250729Z00816	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析位置 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B BA01 屈服强度 MPa Rpt.2	B BA02 抗拉强度 MPa Rm	B BA03 断后伸长率 % A5	A BC01 冲击单值 A	A BC012 冲击单值 B	A BC013 冲击单值 C	A BC01 冲击均值 Aver
J1113670D	H3711001	H3711001-01	38x2900x12182	1	14.874	L	158	321	1308	201	08	268	1770	494	32	6403	40	40	68	395	588	32.3	305	241	283	176
J1113670D	H3711001	H3711001-01	38x2900x12182	1	14.874	L	158	321	1308	201	08	268	1770	494	32	6403	40	40	68	395	588	32.3	305	241	283	176
				2 (TOTAL)	29.748																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A5C冲击试验(IMPACT TEST：0℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
BBA01=YIELD STRENGTH
BBA02=TENSILE STRENGTH
BBA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A5C01=IMPACT TEST A
A5C012=IMPACT TEST B
A5C013=IMPACT TEST C
A5C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

40989

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejiestreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3254081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CUMC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-1	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250731
		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	250731Z00732	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Nb	Al	B级1拉伸 BAB1 屈服强度 MPa Rp0.2	B级2拉伸 BAB2 抗拉强度 MPa Rm	B级3拉伸 BAB3 断后伸长率 % A	A冲击 ABC01 单值 A	A冲击 ABC02 单值 B	A冲击 ABC03 单值 C	A冲击 ABC00 均值 Ave
							$\times10^{-2}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-4}$	MPa	MPa	%	J	J	J	J
2511307HD	H1712030	H1712080101	16x2980x12182	1	14.308	1	150	331	1340	245	58	260	1770	481	22	6403	60	60	50	514	638	26.5	278	288	278	274
			合计 (TOTAL):	1	14.308																					

注释 NOTES

1.：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=50 mm
ABC冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
1/4位置 1/4 LOCATION，尺寸SIZE10*10*55
BBA01=YIELD STRENGTH
BBA02=TENSILE STRENGTH
BBA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC01=IMPACT TEST A
ABC02=IMPACT TEST B
ABC03=IMPACT TEST C
ABC00=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

40990

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: TORNIRAP

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA: 6/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
1	ESPARRAGO B-7 ASTM A-193 1/2	UND	200	13	102306	12,7 180	12,7 180	FL-2456711207	824080606	N/A	SI
2	TORN 5/8 X 2 1/2 R.O A325 T1 GALV	UND	135	8	102297	15,8 63,5	15,8 63,5	DH-2S1480325325	22112484	N/A	SI
3	TORN 5/8 X 2 R.O A325 T1 GALV	UND	135	8	102297	15,8 50,8	15,8 50,8	DH-242880520325	22112484	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18098
O.T.: 1393 -2
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	Ing. Juan Megollon CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. German Cardenas
Nombre:	Juan Megollon	ALMACEN Brayan Rico 07-11-25
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD	
Fecha:	6/11/2025	

40991

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR061-TR062 TEST DATE: 20TH NOV.2024

PAYMENT TERMS:T/T CERTIFICATE NO. FL-2456711207

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 24FW-567

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	1,200	1/2"-13UNCX12FT	ASTM A193-24 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING >593C	QUENCHING 820-990C	HARDNESS <35HRC
1	132,2	115,3	18,0	57	857,4	911,6	28-30

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,40	0,22	0,76	0,015	0,008	0,93	0,18	824060606

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-24 - B7(EDITION 2024) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL

40992

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR067 TEST DATE: 25TH MAR.2025

PAYMENT TERMS:T/T CERTIFICATE NO. DH-251480325325

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 25FW-148

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	25,920	5/8"-11UNC X 2-1/2"	ASTM A325 TYPE 1,HOT DIP GALVANIZED	FW A325 484

COATING THICKNESS, Hot-Dip conformance with ASTM A153/A153M

ITEM NO. POSITION	COATING THICKNESS	SAMPLE 1	SAMPLE 2	SAMPLE 3
		μm	μm	μm
1	>=0.0020in[50μm]	55	53	54

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	PROOF LOAD Spec.	PROOF LOAD Results	HARDNESS 25-34HRC
1	129	98	17	38	19200 lbf	ok	29,0

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE:

ITEM NO.	DIVISION	SURFACE CONDITION	RANDAM CONDITION	CENTER CONDITION	SPEC.OF TEST METHOD
POSITION	SPECIFIED	S4	R4	C4	
1	RESULTS	S2	R2	C3	ASTM E381-2017

VISUAL INSPECTION(HEAD BURSTS) AND DIMENSIONAL AND THREAD CHECK: OK

CHEMICAL ANALYSIS: CK35

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %		HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,35	0,13	0,69	0,011	0,003		22112484

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

STATEMENTS:
STEEL HEATS"ELEMENTS BISMUTH, SELENIUM, TELLURIUM, AND LEAD"HAVE NOT INTENTIONALLY ADDED AND USED.

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL

40993

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES
(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR054 TEST DATE: 20TH MAY.2024

PAYMENT TERMS:T/T CERTIFICATE NO. DH-242880520325

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 24FW-288

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	32,400	5/8"-11UNC X 2"	ASTM A325 TYPE 1,HOT DIP GALVANIZED	FW A325 484

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	128	98	19	38	510	890	29,0

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE:

ITEM NO.	DIVISION	SURFACE CONDITION	RANDAM CONDITION	CENTER CONDITION	SPEC.OF
POSITION	SPECIFIED	S4	R4	C4	TEST METHOD
1	RESULTS	S3	R3	C2	ASTM E381-2017

VISUAL INSPECTION(HEAD BURSTS) AND DIMENSIONAL AND THREAD CHECK: OK

CHEMICAL ANALYSIS: CK35

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %		HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,35	0,13	0,69	0,011	0,003		22112484

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

STATEMENTS:
STEEL HEATS"ELEMENTS BISMUTH, SELENIUM, TELLURIUM,
AND LEAD"HAVE NOT INTENTIONALLY ADDED AND USED.

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL 付 業

40994

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR:	COLMENA			
RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 4/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
1	TUBO RED 2 1/2" A500 GR C	UND	41	5	100571	4 73 6000	4 73 6000	59155	2407C20002M2	T-2130	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18083
O.T.: 1393 -3
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

cma INGENIERIA & CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

		JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	Ing. Juan Mogollon CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. Germán Cardenas	04 NOV 2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombres:	Juan Mogollon		
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	4/11/2025		POR: HORA

40995

CONSORCIO METALURGICO NACIONAL S.A.S.
Calle 45 A No 60-57 Bogotá Colombia. Tel (+57) 601 7280211
asecal@tuboscolmena.com

CERTIFICADO DE CALIDAD F-C-620-013

FECHA: 2025-11-01 **CLIENTE:** CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S A S **CERTIFICADO No.:** 59155 **REMISIÓN No.:** 100571

Norma: NTC 4526														
(1) Referencia	Cant.	Limit.	Aspectos Dimensionales				Composicion Quimica					Propiedades Mecanicas		
(2) OPR / Coladas			Diámetro	Espesor	Longitud	Rectitud	C	Mn	P	S	Cu	Y.S	T.S	Elongation
(3) Identificacion			(inch)	(inch)	(mm)	(mm)	(%) Max	(%) Max	(%) Max	(%) Max	(%)	(MPa)	(MPa)	(%)
(1) EST.RED N 2 1/2"4.00	41	NOM.	2,860	0,157	6.025	4	0,23	1,35	0,035	0,035	-	345,0	425,0	21,0
(2) OPR: 25780 / 2407C20001M2 - 2407C20002M2														
(3) COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500) DIA " XXXX" ESP. "XXX (mm) milimetros OP " XXX		REAL	2,869	0,157		1	0,17	0,80	0,017	0,012	-	400,0	520,0	28,0
							Pruebas y Ensayos							
							Aplastamiento		Perpendicularidad		Radio		Torsion	
							30		N/A		N/A		N/A	

SE CERTIFICA QUE LOS PRODUCTOS AQUI DESCRITOS HAN SIDO FORMADOS, INSPECCIONADOS Y PROBADOS DE ACUERDO A LA NORMA ESPECIFICADA PARA CADA REFERENCIA. LA INFORMACION DE LAS PROPIEDADES QUIMICAS Y MECANICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SON VALORES OBTENIDOS DE LOS CERTIFICADOS DE MATERIA PRIMA.

Emitido por: *Oscar Moreno Rodriguez*

UL CERTIFIED E206980 IMC
UL CERTIFIED E217309 EMT
UL CERTIFIED E194763 RIGID
UL CERTIFIED EX27137 SPRINKLER PIPE

SGS SEAL OF QUALITY
ASTM A53

40996

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

INSPECCION DE MATERIA PRIMA

Código: A1-FO-05
Versión: 09
fecha:10-05-201

PROVEEDOR: COLMENA

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 20/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 38 MM A709 GR. 50W	UND	1	1	100131	38	38	241126Z00063	24110078D	L-2828	SI
						2440	2440				
						12192	12192				

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18060
O.T.: 1393 -1
CLIENTE: KNA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	CONTROL DE CALIDAD Edison Cobos	CONTROL DE CALIDAD Ing. German Cardenas	INGENIERIA & CONSTRUCCION Bra. Yud. Ros 28-10-2025
Nombres:	Edison Cobos		
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	20/10/2025		

40997

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区裕业街/115001
Yejie street,Laobian district,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115001
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2181501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SHAHPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED	产品名称 PRODUCT	耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel
收货单位 CONSIGNEE	SHAHPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN241085065-03
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M:A709 GR.50WT-Z1-A	交货状态 DELIVERY CONDITION: 控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20241126
车 号 TRAIN NO.		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	241126Z00063

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	出厂日期 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	O	Ni	Cr	V	CeqA	Mo	Ti	Nb	B RAEL 屈服强度 MPa ≥345	B TAEL 抗拉强度 MPa 485-655	B RAEL 断后伸长率 % ≥21	A ECAL 冲击单值 A J	A ECAL 冲击单值 B J	A ECAL 冲击单值 C J	A ECAL 冲击均值 Ave J
24120047A	24B230134	24B230134-01	32x2448x12000	1	7,313	1	0.08	0.33	1.39	0.010	0.001	0.0033	0.19	0.51	0.053	0.33	0.11	0.019	0.038	0.018	427	543	24.0	232	211	227	223
24110076D	24B230133	24B230134-01	30x2448x12000	1	8,734	1	0.08	0.33	1.39	0.010	0.001	0.0033	0.19	0.51	0.053	0.33	0.11	0.019	0.038	0.018	413	533	25.5	259	232	214	235
24110076D	24B230133	24B230133-01	30x2448x12000	1	8,734	1	0.08	0.33	1.39	0.010	0.001	0.0033	0.19	0.51	0.053	0.33	0.11	0.019	0.038	0.018	413	533	25.5	259	232	214	235
			合计(TOTAL):	3	24,781																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伴标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A8C冲击试验IMPACT TEST：21℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
CeqA=C+Mn/6
B8A01=YIELD STRENGTH
B8A02=TENSILE STRENGTH

B8A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A8C01=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: FAJOBE S.A.S

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA: 17/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	DIMENSIONES (mm) Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 25 MM A709 GR 50W	UND	1	1	61245	25 2440 12192	25 2440 12192	240611Z00355	24107086D	L-2827	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18059
O.T.: 1393 -1
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: cma CONTROL DE CALIDAD	cma CONTROL DE CALIDAD Ing. Germán Cardenas	17 OCT 2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombres: MAYCON ROMERO		POR: HORA:
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		
Fecha: 17/10/2025		

40999

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区仙女湖/116001
Yingkou rest, Laobian district, Xiannv Lake, Yingkou, Liaoning, P.R. China/116001
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101101/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240585005-02		
技术标准/牌号 SPEC./GRADE	ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240611
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	240611Z00355		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析方法 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Al	B	Nb	上屈服强度 UPPER YIELD STRENGTH MPa	抗拉强度 TENSILE STRENGTH MPa	断后伸长率 ELONGATION %	冲击单值 IMPACT A J	冲击单值 IMPACT B J	冲击单值 IMPACT C J	冲击均值 IMPACT Aav J
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻¹	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴	×10⁻²	Rp0.2	Rm	A				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	5.838	L	124	318	1490	114	111	121	1898	601	21	6297	28	38	68	558	643	28	113	191	111	169
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	5.838	L	124	318	1490	114	111	121	1898	601	21	6297	28	38	68	558	643	28	113	191	111	169
			合计(TOTAL):	2	11.676																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH Lo=200 mm
ABC冲击试验 IMPACT TEST: 20℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
RHAB1=YIELD STRENGTH
RHAB2=TENSILE STRENGTH
RHAB3=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC01=IMPACT TEST A
ABC012=IMPACT TEST B
ABC013=IMPACT TEST C
ABC10=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41000

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: COLMENA

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 10/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM. 19 MM WZ1TB A709 GR. 50	UND	2	2	00099827	19 2440 6100	19 2440 6100	FQ459652101	123025900	L-2824	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18014
O.T.: 1393 -1A
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma			
Nombres	Ing. Duvan Castillo		
Cargo	INSPECTOR CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	
Fecha	10/10/2025		10-10-2025

41001

山东钢铁集团日照有限公司
Shandong Iron & Steel Group Rizhao Co.,Ltd

SD STEEL

产品质量证明书

INSPECTION CERTIFICATE

山东省日照市东港区临钢路1号
No. 1, Lingang Road, Donggang
Rizhao City, Shandong Province, P.R.
http://www.sdsteelrz.com
TEL (0633)7920801 FAX (0633)7920801

客户 PURCHASER	YoungGap Inc.			产品名称 PRODUCT	厚板, 中厚板HOT ROLLED STEEL PLATES
技术条件 TECHNICAL STANDARD	ASTM A709/A709M	编码 SERIAL NO.	QWPROQ 7/25-005D	质保证明书编号 CERTIFICATE NO.	FQ459652101
交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧 AS ROLLED	合同号 CONTRACT NO.	9605412304-023	认证证书号 UCENSE NO.	
牌号 GRADE	A709 Gr50 W TYPE B WT ZONE 1	签发日期 DATE OF ISSUE	2023-8-4	检验证书号 INSPECTION CERTIFICATE	

序号	钢卷/钢板号	炉号	批号	规格及重量MATERIAL DESCRIPTION					化学成分CHEMICAL COMPOSITION % HEAT ANALYSIS														
				厚度T	宽度W	长度L	件数	重量	C	Si	Mn	P	S	T_AL	V	Cu	Ti	Ni	Nb	Mo	Cr	B	
NO.	COIL/PLATE NO.	HEAT NO.	LOT NO.	mm			PCS.	MASS (t)	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	x100	
1	78Q-421203-32	123025400	78Q-365210	12.0	2440	12100	5	13.906	14	38	90	3.2	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
2	78Q-421203-32	123025500	78Q-365210	12.0	2440	6100	11	15.423	14	38	90	3.2	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
3	78Q-456321-65	123025600	78Q-365210	15.0	2440	12100	4	13.906	14	38	90	3.2	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
4	78Q-456321-65	123025700	78Q-365210	15.0	2440	6100	9	15.773	14	38	90	3.2	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
5	78Q-463256-42	123025800	78Q-365210	19.0	2440	12100	5	22.016	14	38	90	3.2	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
6	78Q-463256-42	123025900	78Q-365210	19.0	2440	6100	9	19.980	14	38	90	3.5	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
7	78Q-451236-30	265021300	78Q-365210	25.0	2440	12100	4	23.176	14	38	90	3.5	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		
8	78Q-451236-30	265021400	78Q-365210	25.0	2440	6100	9	26.289	14	38	90	3.5	3.2	2.9	4.0	31	1.5	16	0.4	0.3	42		

	屈服强度 Y.S. ReL MPa	抗拉 T.S. Rm MPa	断后伸长率 EL. A %	冷弯 B.T. 180° D=3a																冲击 Impact Test Value 10*10*55mm 横向 Horizontal KV2 -20° C (J)	NDT NB/T 47013.3_II (2015)			
1	432	535	29.5	Y																210,225,216,205	Y			
2	432	525	29.5	Y																220,206,223,220,	Y			
3	400	489	28.5	Y																215,215,210,205	Y			
4	405	490	28.0	Y																200,205,198,199	Y			
5	410	490	27.5	Y																195,200,202,210	Y			
6	400	495	27.5	Y																200,202,203,205	Y			
7	405	500	26.0	Y																189,191,188,195	Y			
8	413	498	26.0	Y																198,196,200,193	Y			

合计 TOTAL	63 PCS	190.283 t/PC	备注 REMARKS

会验员SURVEYOR TO

本产品已按上述技术条件进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

质安签章 STAMP OF QUALITY ASSURANCE

41002

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR:	COLMENA				
RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA:	27/09/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 32 MM A709 GR 50W	UND	1	1	99496	32	32	241203Z00245	241100760	L-2804	SI
						2440	2440				
						12000	12000				
2	LAM 19 MM A709 GR 50W		3	2	99496	19	19	241125Z00344	241100760	L-2801	SI
						2438	2438				
						12000	12000				
3	LAM 19 MM A709 GR 50W		1	2	99496	19	19	241125Z00344	241080760	L-2802	SI
						2438	2438				
						12000	12000				
4	LAM 12 MM A709 GR 50W		2	2	99496	12	12	250302Z00228	25104052A	L-2803	SI
						2440	2440				
						12000	12000				

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 17978
O.T.: 1393 -1
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S

27 SEP 2025

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	RECIBIDO ALMACEN POR: Jhon Hoyos HORA:
Nombres: Yefferson Vanegas	Ing. German Cardenas	
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		
Fecha: 27/09/2025		

41003

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Tejintreet,Laobianditrict,Yingkou,Liaoning P.R.China/115005
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256057 NO.:DT210158U/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED	产品名称 PRODUCT	耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel		
收货单位 CONSIGNEE	SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN241085005-03		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M;A709 GR.50WT-Z1-A	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20241203
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	241203Z00245		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	V	CeqA	Mo	Ti	Nb	屈服强度 BAE1 MPa ReL2	抗拉强度 BAE2 MPa Rm	断后伸长率 BAE3 % B3	冲击 AC01 J A	冲击 AC012 J B	冲击 AC013 J C	冲击 AC02 J Ave
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	7.311	L	81	308	1300	210	04	165	3010	203	23	314	10	140	130	435	555	32.0	263	304	315	273
			011 (TOTAL)	1	7.311																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST: 21℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
CeqA=C+Mn/6
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0AB3=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41004

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区汽金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2181501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	FORTUNE COMMODITY (HK) LIMITED	产品名称 PRODUCT	耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel		
收货单位 CONSIGNEE	FORTUNE COMMODITY (HK) LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN241285011-04		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M;A709 GR.50WT-Z1-A	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250302
车 号 TRAINNO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	250302Z00228		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	V	CeqA	Mo	Ti	Nb	B BA01 屈服强度 MPa Rp0.2	B BA02 抗拉强度 MPa Rm	B BA03 断后伸长率 % A	A BC01 冲击单值 A	A BC012 冲击单值 B	A BC013 冲击单值 C	A BC02 冲击均值 Ave
25354052A	535018084	5330104113I	12x2440x12300	1	1.781	L	136	377	1310	200	04	477	0000	271	33	314	19	00	00	410	550	34	196	180	184	187
25354051A	535018084	5330104120I	12x2440x12300	1	1.781	L	136	377	1310	200	04	477	0000	271	33	314	19	00	00	410	550	34	196	180	184	187
25354053A	535018084	5330104130I	12x2440x12300	1	1.781	L	136	377	1310	200	04	477	0000	271	33	314	19	00	00	410	550	34	196	180	184	187
25354000A	535018088	5330104310I	12x2440x12300	1	1.781	L	142	337	1310	170	01	476	0010	280	33	313	10	00	00	413	560	33.0	166	160	171	167
25354000A	535018088	5330104320I	12x2440x12300	1	1.781	L	142	337	1310	170	01	476	0010	280	33	313	10	00	00	413	560	33.0	166	160	171	167
25354000A	535018088	5330104330I	12x2440x12300	1	1.781	L	142	337	1310	170	01	476	0010	280	33	313	10	00	00	413	560	33.0	166	160	171	167
			合计(TOTAL)	6	10.686																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验(IMPACT TEST：21℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
CeqA=C+Mn/6
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41005

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区仙盛街/115005
Yejiastreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256017 NO.:DT2181501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED	产品名称 PRODUCT	耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel		
收货单位 CONSIGNEE	SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN241085005-03		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M:A709 GR.50WT-Z1-A	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20241125
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	241125Z00344		
车号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	V	CeqA	Mo	Ti	Nb	B BA01 屈服强度 MPa Rpt.5	B BA02 抗拉强度 MPa Rm	B BA03 断后伸长率 % A	A BC01 冲击单值 A	A BC012 冲击单值 B	A BC013 冲击单值 C	A BC02 冲击均值 Ave
							×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻⁴	MPa	MPa	%	J	J	J	J
241108703	24B230115	24B2301101	13x2440x12000	1	3.448	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	386	585	33.3	144	121	110	125
241108703	24B230115	24B2301101	13x2440x12000	1	3.448	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	386	585	33.3	144	121	110	125
241108703	24B230115	24B2301101	13x2440x12000	1	3.448	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	386	585	33.3	144	121	110	125
241108703	24B230115	24B2301101	13x2440x12000	1	3.448	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	386	585	33.3	144	121	110	125
241108703	24B230115	24B2301101	13x2440x12000	1	3.448	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	386	585	33.3	144	121	110	125
241108703	24B230115	24B2301101	13x2440x12000	1	3.448	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	386	585	33.3	144	121	110	125
241108703	24B230116	24B2301201	14x2440x12000	1	4.307	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	376	586	34.3	136	175	146	152
241108703	24B230116	24B2302101	19x2440x12000	1	6.267	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	376	586	34.3	136	175	146	152
241108703	24B230116	24B2302101	19x2440x12000	1	6.267	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	376	586	34.3	136	175	146	152
241108703	24B230116	24B2302101	19x2440x12000	1	6.267	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	376	586	34.3	136	175	146	152
241108703	24B230117	24B2305101	19x2440x12000	1	6.267	L	140	342	1324	249	33	403	2990	282	24	307	38	40	30	434	597	33.3	219	225	219	225
241108703	24B230118	24B2303101	35x2440x12000	1	11.746	L	81	328	1388	270	64	465	2830	332	23	314	38	149	130	372	569	23	229	228	231	119
			合计 (TOTAL)	13	48.269																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC冲击试验IMPACT TEST：21 C，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
CeqA=C+Mn/6
BBA01=YIELD STRENGTH
BBA02=TENSILE STRENGTH

BBA03=PRICENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
ABC01=IMPACT TEST A
ABC012=IMPACT TEST B
ABC013=IMPACT TEST C
ABC02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41006

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CODINTER

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA: 6/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	SOLDADURA ALAMBRE SAW 80N1 25 KG	UND	100	8	FVE4-45668	2,4	N/A	B110823-2	2310265124	N/A	SI
						0	N/A				

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18107
O.T.: 1 -34
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	Ing. Juan Mogollon CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. German Cardenas
Nombres:	Juan Mogollon	06 NOV 2025
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD	RECIBIDO ALMACEN
Fecha:	6/11/2025	POR: HORA:

HOBART FILLER METALS

Certificate No. :B110823-2

Certificate of Conformance to Requirements for Welding Electrode EN 10204 2.2

Customer :

Product : HOBART SubCor 80Ni1/HN-590
Diameter : 2.4mm
Classification : FBA6-ECNi1-Ni1
Specification : AWS A5.23-'11

Customer P.O.# : 0323
Lot No. : 2310265124/231018
Date Tested : 11/06/2023
Date of Issue : 11/28/2023

Part Number :
Lot Classification :
Level of Testing :

Test Settings

Amps DCEP	Volts	WFS	Shielding Gas	Electrode Stickout	Temperature Preheat	Temperature Interpass	Travel Speed
400	28	95ipm	NONE	25mm	300±25°F 150±15°C	300±25°F 150±15°C	14±1 ipm

8 Layers, 2 passes on each layer 1 through 6; 9th Layer, 3 passes on cap layer; Direction reversed on each layer.

Mechanical Properties Lab Test #2CD18

Shielding Gas	Testing Conditions	Ult. Tensile Strength	Yield Strength	Elong % in 2"	Impact Test Temp.	Charpy V-Notch Values ft.lbf
NONE	AS WELDED	62636 psi 570 MPa	73533 psi 507 MPa	32	-60 °F -51 °C	119 122 127 Average 122 (166 J)

Radiographic		Fillet Weld Test						Molsture %
Inspection:	Conforms	Horizontal:	N/A	Vertical:	N/A	Overhead:	N/A	N/A
Bending Test								

Weld Metal Chemical Composition (%) Ref. No.CA23110611

Elements	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	V	Zr				
Deposited Metal	0.05	1.50	0.31	0.007	0.021	0.02	0.91	0.002	0.01	0.010	0.021	0.002				

Remarks

Production Date :10/28/2023

Nick Chiang

Q.C Section Nick Chiang

Manufacturing, Certification and Limited Warranty Agreement

Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results. The above supplied product were manufactured by Tien Tai Electrode an ITW Co. located at: No.6 Kaifa 4th Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwa R.O.C Hobart Brothers produces welding consumables under continuing quality assurance programs audited and

41008

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CODINTER

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 4/11/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
1	SOLDADURA ALAMBRE SAW 80N1 25 KG	GAL	300	20	416	1,2 0	N/A N/A	B042225-1	2504152112	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18062
O.T.: 1 -34
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

cma INGENIERIA & CONSTRUCCIONES S.A.S.

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

		JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	Ing. Juan Mogollon CONTROL DE CALIDAD	cma CONTROL DE CALIDAD Ing. Cerbeth Cardenas	04 NOV 2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombre:	Juan Mogollon		POR: HORA:
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	4/11/2025		

HOBART FILLER METALS

Certificate No. :B042225-1

Certificate of Conformance to Requirements for Welding Electrode EN 10204 2.2

Customer :

Product : HOBART 81W2
Diameter : 1.2mm
Classification : E81T1-W2C H4
Specification : AWS A5.29-'22

Customer P.O.# : 0380
Lot No. : 2504152112
Date Tested : 04/16/2025
Date of Issue : 04/23/2025

Part Number :
Lot Classification :
Level of Testing :

Test Settings

Amps DCEP	Volts	WFS	Shielding Gas	Electrode Stickout	Temperature Preheat	Temperature Interpass	Travel Speed
250	28	400ipm	100%CO2	20mm	300±25°F 150±15℃	300±25°F 150±15℃	11±1 ipm

5 Layers, 2 passes on each layer 1 through 5; 6th Layer, 3 passes on cap layer; Direction reversed on each layer.

Mechanical Properties Lab Test #2EC24

Item	Ult. Tensile Strength		Yield Strength		Elong % in 2 "	Impact Test Temp.		Charpy V-Notch Values ft.lbf
Requirement	80000 ~ 100000 550 ~ 690	psi MPa	68000 Min. 470 Min.	psi MPa	19 Min.	-20 -30	°F ℃	20 ft.lbf Min. 27 J Min.
AS WELDED	96290 664	psi MPa	89747 619	psi MPa	25	-22 -30	°F ℃	67 70 81 Average 72 (98 J)

Radiographic		Fillet Weld Test						Moisture %
Inspection:	Conforms	Horizontal:	N/A	Vertical:	Conforms	Overhead:	Conforms	N/A
Bending Test								

Weld Metal Chemical Composition (%) Ref. No.CA25041609

Elements	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Cu								
Requirement	Max. 0.12	0.50 1.30	Max. 0.03	Max. 0.03	0.35 0.80	0.40 0.80	0.45 0.70	0.30 0.75								
Deposited Metal	0.03	0.93	0.011	0.005	0.44	0.64	0.64	0.42								

Remarks

Production Date :04/15/2025
Hydrogen Content Avg. (ml/100g) : 3.2 (according to AWS A4.3)

Q.C Section Nick Chiang

Manufacturing, Certification and Limited Warranty Agreement

Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results. The above supplied product were manufactured by Tien Tai Electrode en /TW Co. located at: No.6 Kaifa 4th Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwan R.O.C Hobart Brothers produces welding consumables under continuing quality assurance programs audited and approved by Lloyd's Register Quality Assurance Limited(LRQA)

41010

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CUMIC STEEL USA INC

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 29/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 8 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	2	2	41913/41994	8	8	250705z00982	25111483A	L-2830	SI
						2438	2438				
						12192	12192				
2	LAM 32 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	1	2	41994	32	32	250722Z00686	25305360D	L-2831	SI
						2438	2438				
						12192	12192				
3	LAM 22 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	6	2	41913/42008/ 41955/42018	22	22	250625Z00594	25111570D	L-2832	SI
						2990	2990				
						12192	12192				
4	LAM 19 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	4	2	41994/42015	19	19	250622Z00362	25111570D	L-2833	SI
						2990	2990				
						12192	12192				
5	LAM 25 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	2	2	42015/42008	25	25	250622Z00215	25111570D	L-2834	SI
						2990	2990				
						12192	12192				
6	LAM 25 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	3	2	41913/42018	25	25	250625Z00921	25111241D	L-2835	SI
						2990	2990				
						12192	12192				
7	LAM 38 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	3	2	41913/41955	38	38	250704Z00914	25305360D	L-2836	SI
						2990	2990				
						12192	12192				

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18050
O.T.: 1 -33
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. Gerson Cardenas	29 OCT 2025 RECIBIDO ALMACEN
Nombres:	Erson Tello		
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		POR: HORA:
Fecha:	29/10/2025		

41011

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CUMIC STEEL USA INC

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 29/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
8	LAM 50 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	3	2	42014/41955	50 2990 12192	50 2990 12192	250709Z00202	25111572D	L-2837	SI
9	LAM 50 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	1	2	41994	50 2990 12192	50 2990 12192	250703Z00258	25111239D	L-2838	SI
10	LAM 15 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	13	2	41994/42014/ 42008/42015/ 42018/42064	15 2990 12192	15 2990 12192	250628Z00370	25111568D	L-2839	SI
11	LAM 12 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	1	2	42064	12 2990 12192	12 2990 12192	250622Z00545	25111574D	L-2840	SI
12	LAM 38 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	1	2	42067	38 2990 12192	38 2990 12192	250707Z00904	25111239D	L-2841	SI
13	LAM 25 MM WZ1TB A709 GR.50	UND	1	2	42067	25 2990 12192	25 2990 12192	250709Z00173	25111483A	L-2842	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18050
O.T.: 1 -33
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Ing. Gerson Cardenas	29 OCT 2025
Nombres:	Edison Cotto		RECIBIDO ALMACEN
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	29/10/2025		POR: HORA:

41012

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区仙金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLIMIC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLIMIC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-3	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250707
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250707Z00904	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 80A01 屈服强度 MPa Rpt.5	B 80A02 抗拉强度 MPa Rm	B 80A03 断后伸长率 % R5	A 80C01 冲击单值 A J	A 80C012 冲击单值 B J	A 80C013 冲击单值 C J	A 80C02 冲击均值 Ave J
[illegible]	[illegible]	[illegible]	36x2990x13382	1	10.871	1	140	347	1330	208	41	283	3010	628	21	0420	60	40	40	472	589	33	277	281	253	104
[illegible]	[illegible]	[illegible]	36x2990x12382	1	10.871	1	143	343	1330	240	47	268	3100	600	21	0420	60	40	40	460	588	36.5	265	281	251	166
			合计 TOTAL	2	21.740																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH Lo=200 mm
A80冲击试验 IMPACT TEST: 20℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
80A01=YIELD STRENGTH
80A02=TENSILE STRENGTH
80A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A80C01=IMPACT TEST A
A80C012=IMPACT TEST B
A80C013=IMPACT TEST C
A80C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41013

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区仙人岛/115003
Yejiatuozi,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115003
TEL:0417-3216081 FAX:0417-3216017 NO.:DT2101101/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

敬业（营口）中板有限公司 质量专用章

订货单位 PURCHASER	CLMC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250709
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250709Z00173	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析位置 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B601 屈服强度	B602 抗拉强度	B603 断后伸长率	A(C01) 冲击单值 A	A(C012) 冲击单值 B	A(C013) 冲击单值 C	A(C02) 冲击均值 Ave
							-1 ×10	-1 ×10	-2 ×10	+1 ×10	-4 ×10	-2 ×10	-4 ×10	-1 ×10	-3 ×10	-2 ×10	-4 ×10	-1 ×10	-4 ×10	MPa Rpt.5	MPa Rm	% A50	J	J	J	J
0138918BD	3310258215	3510210221301	30x2990x12192	1	10.879	L	141	343	1326	248	47	268	2158	488	21	6428	68	48	48	488	588	24.5	248	141	151	244
2111183A	3310258144	3510211118301	25x2990x12192	1	7.154	L	141	318	1326	278	21	262	2158	864	21	6168	58	48	28	418	583	22.5	181	191	168	186
				合计(TOTAL)	2	18.033																				

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标准(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.Both VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41014

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区仙人岛街/115005
Yejiadaonei, Laobianqu district, Yingkou, Liaoning, P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

敬业（营口）中板有限公司 质量专用章

订货单位 PURCHASER	CUMIC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CUMIC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250722
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250722Z00686	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B 0A11 屈服强度 MPa ReL	B 0A12 抗拉强度 MPa Rm	B 0A13 断后伸长率 % A	A 0C01 冲击值 A	A 0C012 冲击值 B	A 0C013 冲击值 C	A 0C02 冲击均值 Avr
23083000	0171170066	0171163331	32x1830x12192	1	7.467	L	143	343	1320	210	67	260	3190	680	21	0020	60	60	60	420	560	23	290	275	251	288
			计 (TOTAL)	1	7.467																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验(IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，日视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION &ath BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41015

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2181503/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

敬业(营口)中板有限公司 质量专用章

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-[illegible]	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250709
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250709Z00202	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE mm	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 屈服强度	B 抗拉强度	B 伸长率	A 冲击单值 A	A 冲击单值 B	A 冲击单值 C	A 冲击均值 Ave
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	MPa	MPa	%	J	J	J	J
																					Rpl.2	Rm	B2				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	14.300	L	130	351	1134	248	34	328	3210	682	33	0043	48	068	340	427	618	28	233	295	281	270
				(T) TOTAL:	1	14.300																					

注释 NOTES

L：炼炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=50 mm
ABC冲击试验(IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
1/4位置 1/4 LOCATION，尺寸SIZE10*10*55
BOA01=YIELD STRENGTH
BOA02=TENSILE STRENGTH
BOA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按原标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41016

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区仓业街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20250705
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250705Z00982	是否保性能 GUARANTEE OR NOT: 是 YES
车 号 TRAIN NO.				

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析法 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Nb	Mo	Ti	Al	BA01 屈服强度 MPa / ksi	BA02 抗拉强度 MPa / ksi	BA03 断后伸长率 %	ABC01 冲击单值 A J	ABC012 冲击单值 B J	ABC013 冲击单值 C J	ABC02 冲击均值 Ave J
							×10⁻²	×10⁻¹	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²								
25111405A	S56300144	S5630019201	8x2438x12110	1	1.867	L	143	310	1320	270	23	263	3150	664	24	0360	90	60	30	418	613	30	230	227	229	229
25111405A	S56300144	S5630019301	8x2438x12110	1	1.867	L	143	310	1320	270	23	263	3150	664	24	0360	90	60	30	418	613	30	230	227	229	229
			合计 (TOTAL)	2	3.734																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*5*55
BOA01=YIELD STRENGTH
BOA02=TENSILE STRENGTH
BOA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC01=IMPACT TEST A
ABC012=IMPACT TEST B
ABC013=IMPACT TEST C
ABC02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。日视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41017

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区盼金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3234081 FAX:0417-3256857 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CUMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-[illegible]	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250703
		合同证书号 CERTIFICATE NO.	250703Z00215	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

质量专用章

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 9A01 屈服强度 MPa Rpt.5	B 9A02 抗拉强度 MPa Rm	B 9A03 断后伸长率 % R5	A BC01 冲击值 A J	A BC013 冲击值 B J	A BC013 冲击值 C J	A BC02 冲击值 Ave J
01113PED	H36208130	H36208130[illegible]	30x2900x12182	1	14.300	L	100	351	1354	240	34	319	3210	482	23	6865	40	80	30	486	615	23.1	246	255	210	252
01113PED	H36208130	H36208130[illegible]	30x2900x12182	1	14.300	L	100	351	1354	240	34	319	3210	482	23	6865	40	80	30	486	615	23.1	246	255	210	252
			合计 (TOTAL)	2	28.616																					

注释 NOTES:

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=50 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
1/4位置 1/4 LOCATION，尺寸SIZE10*10*55
90A01=YIELD STRENGTH
90A02=TENSILE STRENGTH
90A05=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求。特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION & BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41018

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区经济合作区/115003
Yejingyuan,Laobianqu district,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115003
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20250703
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250703Z00258	是否保性能 GUARANTEE OR NOT: 是 YES
车 号 TRAIN NO.				

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B A01 屈服强度 MPa Rpt.5	B A02 抗拉强度 MPa Rm	B A03 断后伸长率 % A2	A 8C01 冲击单值 A	A 8C012 冲击单值 B	A 8C013 冲击单值 C	A 8C02 冲击均值 Ave
25111972D	25182601Z	25182601601	70x2438x12192	1	16.331	L	150	351	1354	248	19	319	3218	682	23	6863	65	69	39	383	551	23	266	326	262	318
25111389D	25182709Z	25182709101	50x2990x12192	1	14.308	L	109	347	1330	258	42	302	3018	529	21	6625	69	69	39	415	583	22.5	226	311	298	278
			合计 (TOTAL)	2	30.641																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=50 mm
A8C冲击试验(IMPACT TEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 1/4位置 1/4 LOCATION, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A8C01=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按质标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，日视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41019

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区环海街/115005
Yejistreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3234081 FAX:0417-3256057 NO.:D72101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-S	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250704
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250704Z00914	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Nb	Al	拉伸			冲击			
																				屈服强度	抗拉强度	断后伸长率	A	B	C	均值
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴	MPa	MPa	%	J	J	J	J
																				ReH≥	Rm	A≥				
21005M0D	H37008014	H3702473001	38x2990x12182	1	10.874	L	13	34	1320	10	47	208	1180	680	21	0026	10	40	40	505	610	33.5	218	231	215	230
			计 (TOTAL):	1	10.874																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A8C冲击试验IMPACT TEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
■A01=YIELD STRENGTH
■A02=TENSILE STRENGTH
■A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A8C01=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION & BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

质量专用章

41020

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冷金街/115005
Yejinstreet,laobianDistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3258881 FAX:0417-3258857 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-U	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250630
		供货批号 CERTIFICATE NO.	250630Z01169	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

质量专用章

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	W	Nb	B	屈服强度 R0A01 MPa	抗拉强度 R0A02 MPa	断后伸长率 R0A03 %	冲击值 A(C01) A	冲击值 A(C012) B	冲击值 A(C013) C	冲击值 A(C03) Ave
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴	×10⁻²	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻⁴	≥345 Rp0.2	≥485 Rm	≥21	≥34	≥34	≥34	≥34
250630HD	H36280101	H3628111101	19x1980x11701	1	10.871	L	143	363	1320	240	47	258	3150	480	21	0020	10	10	10		398	562	22	198	181	173	184
250630HD	H36280101	H3628111101	20x1980x11701	1	10.871	L	143	363	1320	240	47	258	3150	480	21	0020	10	10	10		398	562	22	198	181	173	184
250630HD	H36280103	H3628111703	13x1980x11702	1	6.292	L	141	362	1317	200	36	255	2000	494	24	0024	10	10	10		488	617	23.5	188	186	184	186
250630HD	H36280103	H3628111703	13x1980x11703	1	6.292	L	141	362	1317	200	36	255	2000	494	24	0024	10	10	10		488	617	23.5	188	186	184	186
250630HD	H36280103	H3628111703	13x1980x11707	1	6.292	L	141	362	1317	200	36	255	2000	494	24	0024	10	10	10		488	617	23.5	188	186	184	186
			合计 (TOTAL):	5	34.823																						

注释 NOTES

1：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
按种标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A8C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
R0A01=YIELD STRENGTH
R0A02=TENSILE STRENGTH
R0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A8C01=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C03=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41021

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冶金路/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CIMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CIMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z15	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250628
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	250628Z00370	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIM DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	屈服强度 SABA1 MPa Rpt.5	抗拉强度 SABA2 MPa Rm	断后伸长率 SABA3 %	A ISC01 冲击单值 A	A ISC012 冲击单值 B	A ISC013 冲击单值 C	A ISC02 冲击均值 Ave
25111308D	H162708001	H162703010①	13x2991x12181	1	6.291	L	141	333	1317	200	34	333	2003	604	24	6424	50	50	50	415	584	21.3	164	180	160	176
25111308D	H162708001	H162703020①	13x2991x12181	1	6.291	L	141	333	1317	200	34	333	2003	604	24	6424	50	50	50	415	584	21.3	164	180	160	176
25111308D	H162708001	H162703030①	13x2991x12181	1	6.291	L	141	333	1317	200	34	333	2003	604	24	6424	50	50	50	415	584	21.3	164	180	160	176
			合计 (TOTAL):	3	12.871																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
SBAA1=YIELD STRENGTH
SBAA2=TENSILE STRENGTH
SBAA3=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41022

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Tejinstreet,Laobiandistrict, Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z15	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250622
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	250622Z00362	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SPECIFICATION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	屈服点 BA01 MPa	抗拉强度 BA02 MPa	伸长率 BA03 %	冲击单值A AIC01 J	冲击单值B AIC012 J	冲击单值C AIC013 J	冲击均值Ave AIC02 J
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻⁴	Kgf/mm²	Kgf/mm²					
211113760	H36218054	H36218043B1	16x2990x12182	1	5,827	L	147	338	1347	180	51	357	3370	470	22	6301	48	60	30	431	570	27.5	168	171	110	167
211113760	H36218054	H36218043B1	16x2990x12182	1	5,827	L	147	338	1347	180	51	357	3370	470	22	6301	48	60	30	431	570	27.5	168	171	110	167
211113760	H36218054	H36218043B1	16x2990x12182	1	5,827	L	147	338	1347	180	51	357	3370	470	22	6301	48	60	30	431	570	27.5	168	171	110	167
211113760	H36218054	H36218043B1	16x2990x12182	1	5,827	L	147	338	1347	180	51	357	3370	470	22	6301	48	60	30	431	570	27.5	168	171	110	167
211113760	H36218057	H36218043B1	21x2990x12182	1	7,154	L	147	338	1347	180	51	357	3370	470	22	6301	48	60	30	486	670	23	187	193	130	170
211113810	H36218058	H36218078B1	21x2990x12182	1	7,154	L	116	261	1328	150	31	268	2230	480	21	8466	48	60	30	482	569	26.5	166	180	180	182
211113810	H36218058	H36218078B1	21x2990x12182	1	7,154	L	116	261	1328	150	31	268	2230	480	21	8466	48	60	30	482	569	26.5	166	180	180	182
211113760	H36218061	H36218043B1	21x2990x12182	1	8,204	L	147	338	1347	180	51	357	3370	470	22	6301	48	60	30	391	567	27	164	180	168	177
			合计 (TOTAL)	8	48,304																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC冲击试验IMPACT TEST：温C，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
BOA01=YIELD STRENGTH
BOA02=TENSILE STRENGTH
BOA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

AIC01=IMPACT TEST A
AIC012=IMPACT TEST B
AIC013=IMPACT TEST C
AIC02=IMPACT AVERAGE

Accedieg to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41023

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区经济技术开发区/115003
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115003
TEL:0417-3258881 FAX:0417-3258857 NO.: DT2101581/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250583009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-S	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250622
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	250622Z00545	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 8A01 屈服强度 MPa Rpt.2	B 8A01 抗拉强度 MPa Rm	B 8A03 断后伸长率 % B5	A 8C01 冲击单值 A J	A 8C012 冲击单值 B J	A 8C013 冲击单值 C J	A 8C03 冲击均值 km J
01111574D	0116218058	0116220912001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220913001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220914001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220915001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220916001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220917001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220918001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220919001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220920001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218058	0116220921001	12x2990x12192	1	3.431	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	338	567	28	128	181	182	188
01111574D	0116218052	0116220922001	21x2990x12192	1	5.931	L	140	353	1388	220	75	285	3188	681	22	6681	78	30	30	372	578	27.5	122	121	112	118
			计 (TOTAL)	11	37.771																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) L_0=200 mm
A8C中由试验(IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A8C011=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C03=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41024

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CUMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z15	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250622
		质保书号 CERTIFICATE NO.	250622Z00546	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 0.5/1/2 屈服强度 MPa ReH	B 0.5/1/2 抗拉强度 MPa Rm	B 0.5/1/2 断后伸长率 % A	A 0.8/1.2/2 冲击单值 A	A 0.8/1.2/2 冲击单值 B	A 0.8/1.2/2 冲击单值 C	A 0.8/1.2/2 冲击均值 Ave
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴							
			试样 TESTING	3	12.871																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按原标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41025

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3250081 FAX:0417-3250057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLSMC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLSMC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250623
		冶炼方法 SMELTING METHOD	250623Z00989	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 MM DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B BA01 屈服强度 MPa Rpt.2	B BA01 抗拉强度 MPa Rm	B BA02 断后伸长率 % A	A ABC01 冲击值 A	A ABC02 冲击值 B	A ABC03 冲击值 C	A ABC03 冲击值 Ave
25111161D	3316210058	3316111010001	31x2998x12192	1	7.336	1	130	361	1338	139	16	268	1220	686	21	6648	68	43	30	411	572	25	213	207	203	207
25111170D	3316210060	3316111013101	31x2998x12192	1	6.296	1	167	328	1247	180	16	157	1170	676	21	6581	68	69	30	391	568	26.5	173	167	157	170
				合计 (TOTAL):	2	13.632																				

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标准 (GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC中击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE 10*10*55
BOA01=YIELD STRENGTH
BOA02=TENSILE STRENGTH
BOA03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC01=IMPACT TEST A
ABC02=IMPACT TEST B
ABC03=IMPACT TEST C
ABC00=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41026

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobianditrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CUMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-3	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250625
		供货状态 CONDITION	250625Z00594	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

质量专用章

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析法 NALYSIS	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Nb	B	拉伸 TENSILE 屈服强度 MPa Rpt 0.2	拉伸 TENSILE 抗拉强度 MPa Rm	拉伸 TENSILE 断后伸长率 % A	冲击 IMPACT 单值 A J	冲击 IMPACT 单值 B J	冲击 IMPACT 单值 C J	冲击 IMPACT 均值 kvs J
251115TRD	3116210060	3116211013301	22x2990x11301	1	8.291	L	167	189	1347	106	01	257	2378	078	02	0385	08	00	30	391	568	26.5	173	167	167	170
251115TRD	3116210060	3116211013201	22x2990x11301	1	8.291	L	167	189	1347	106	01	257	2378	078	02	0385	08	00	30	391	568	26.5	173	167	167	170
			合计(TOTAL)	2	16.581																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC冲击试验(IMPACT TEST：20℃，纵向(LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE:10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C00=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求。特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41027

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区冶金新村/115003
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115003
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2101301/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-S	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250625
		化学成分 CHEMICAL ANALYSIS	250625Z00921	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析法 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 0A02 屈服强度	B 0A02 抗拉强度	B 0A02 断后伸长率	A 0C01 冲击单值 A	A 0C012 冲击单值 B	A 0C013 冲击单值 C	A 0C02 冲击均值 Ave
							×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	MPa Rpt.5	MPa Rm	% B3	J	J	J	J
211113410	H2410030	H2411100301	01x3000x11182	1	7.114	L	139	301	1320	210	51	104	3220	600	31	0040	10	01	10	402	560	26.3	166	200	188	182
			011 (TOTAL)	1	7.114																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按原标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION & BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

质量专用章

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41028

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区孙家湾/115005
Yejiastreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3258881 FAX:0417-3258857 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

敬业（营口）中板有限公司 质量专用章

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-S	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250622
		质保书号 CERTIFICATE NO.	250622Z00212	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Nb	B	拉伸 RAH 屈服强度 MPa Rpt.5	RAH 抗拉强度 MPa Rm	RAH 断后伸长率 % A	冲击 ACH1 单值 A	冲击 ACH1 平均值 B	冲击 ACH2 单值 C	冲击 ACH2 平均值 Ave
211113BKD	H162318051	H162318051	12x2990x12182	1	4.291	L	141	222	1317	200	24	255	2068	496	24	6424	58	20	20	386	574	28	112	141	168	121
211113BKD	H162318051	H162318051	12x2990x12182	1	4.291	L	141	222	1317	200	24	255	2068	496	24	6424	58	20	20	386	574	28	112	141	168	121
211113BKD	H162318051	H162318051	12x2990x12182	1	4.291	L	141	222	1317	200	24	255	2068	496	24	6424	58	20	20	386	574	28	112	141	168	121
211113BKD	H162318051	H162318051	12x2990x12182	1	4.291	L	141	222	1317	200	24	255	2068	496	24	6424	58	20	20	386	574	28	112	141	168	121
211113BKD	H162318051	H162318051	12x2990x12182	1	4.291	L	141	222	1317	200	24	255	2068	496	24	6424	58	20	20	386	574	28	112	141	168	121
211113BKD	H162318051	H162318051	12x2990x12182	1	4.291	L	141	222	1317	200	24	255	2068	496	24	6424	58	20	20	386	574	28	112	141	168	121
211113TKD	H162319068	H162181108I	22x2990x12182	1	8.291	L	147	238	1347	195	21	257	2078	474	22	6581	48	40	30	381	568	26.5	172	187	117	178
			合计 TOTAL:	7	32.949																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC冲击试验IMPACT TEST：2D C，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
RHA01=YIELD STRENGTH
RHA02=TENSILE STRENGTH
RHA03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ACH1=IMPACT TEST A
ACH12=IMPACT TEST B
ACH13=IMPACT TEST C
ACH0=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。日视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41029

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区渤业街/115005
Yejiestreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3258881 FAX:0417-3258857 NO.:DT2101581/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	非通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-S	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250622
		证书编号 CERTIFICATE NO.	250622Z00215	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE mm	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析法 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Nb	Al	B BA01 屈服强度 MPa	B BA02 抗拉强度 MPa	B BA03 断后伸长率 %	A WC01 冲击单值 A	A WC01 冲击单值 B	A WC01 冲击单值 C	A WC01 冲击均值 Ave
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	kPa	MPa	%	J	J	J	J
							Kp4.1	Rm	S_5																	
25111578D	3116210057	3116110061	25x2990x12182	1	7.151	L	147	338	1347	100	51	357	1578	476	22	4501	40	40	30	488	578	28	187	183	188	178
25111578D	3116210068	3116210181	22x2990x12182	1	6.296	L	147	338	1347	100	51	357	1578	476	22	4501	40	40	30	501	568	26.5	173	167	187	178
			合计(TOTAL)	2	13.450																					

注释 NOTES

L.: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验(IMPACT TEST: 20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C00=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，日视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41030

敬业（营口）中板有限公司
JINGYE (YINGKOU) MEDIUM PLATE CO.LTD.
辽宁省营口市老边区鲅鱼圈街/115005
Yejiustreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256607 NO.:DT2181501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CLMIC STEEL USA, INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CLMIC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250585009-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2024 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250622
		供货号 CERTIFICATE NO.	250622Z00226	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 80A01 屈服强度 MPa ReL.t	B 80A02 抗拉强度 MPa Rm	B 80A03 断后伸长率 % A	A 80C01 冲击值 A	A 80C02 冲击值 B	A 80C03 冲击值 C	A 80C04 冲击均值 Ave J
25111070D	H36218068	H36218141B1	22x2896x12192	1	6.296	L	147	320	1347	100	34	237	3078	478	21	0301	48	03	30	391	558	28.3	173	187	197	179
			合计 (TOTAL)	1	6.296																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标准(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A8C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PHECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A8C01=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按票标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，日视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CODINTER

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☒	FECHA: 29/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min / Max.		No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) o (NO)
1	SOLDADURA ALAMBRE SAW 80Ni1 25 KG	KG	150	8	FVE4-45517	2,4 0	2,4 0	B042224-6	2404035124	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES
O.C.: 18074
O.T.: 1 -34
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	29 OCT 2025
Nombres:	Jefferson Vanegas	Ing. German Cardenas	RECIBIDO ALMACEN
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	29/10/2025		FECHA:

HOBART FILLER METALS

Certificate No. :B042224-6

Certificate of Conformance to Requirements for Welding Electrode EN 10204 2.2

Customer :

Product : HOBART SubCor 80Ni1/HN-590
Diameter : 2.4mm
Classification : F8A6-ECNi1-Ni1
Specification : AWS A5.23-'11

Customer P.O.# : 0338
Lot No. : 2404035124/240403
Date Tested : 04/16/2024
Date of Issue : 04/22/2024

Part Number :
Lot Classification :
Level of Testing :

Test Settings

Amps DCEP	Volts	WFS	Shielding Gas	Electrode Stickout	Temperature Preheat	Temperature Interpass	Travel Speed
400	28	95ipm	NONE	25mm	300±25°F 150±15°C	300±25°F 150±15°C	14±1 ipm

8 Layers, 2 passes on each layer 1 through 8; 9th Layer, 3 passes on cap layer; Direction reversed on each layer.

Mechanical Properties Lab Test #2DD15

Shielding Gas	Testing Conditions	Ult. Tensile Strength	Yield Strength	Elong % in 2"	Impact Test Temp.	Charpy V-Notch Values ft.lbf
NONE	AS WELDED	82636 psi 570 MPa	72822 psi 502 MPa	30	-60 °F -51 °C	50 68 80 Average 66 (89 J)

Radiographic		Fillet Weld Test						Moisture %
Inspection:	Conforms	Horizontal:	N/A	Vertical:	N/A	Overhead:	N/A	N/A
Bending Test								

Weld Metal Chemical Composition (%) Ref. No.CA24041609

Elements	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	V	Zr				
Deposited Metal	0.05	1.51	0.28	0.005	0.020	0.01	0.91	0.001	0.01	0.008	0.022	0.002				

Remarks
Production Date :04/03/2024

Nick Chiang
Q.C Section Nick Chiang

Manufacturing, Certification and Limited Warranty Agreement

Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results. The above supplied product were manufactured by Tien Tai Electrode an ITW Co. located at: No.6 Kaita 4th Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwan R.O.C Hobart Brothers produces welding consumables under continuing quality assurance programs audited and

Powered by CamScanner

41033

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: HOBART

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 23/10/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	ALAMBRE E81T1-W2C DE 0,045 15KG	KG	1005	32	18062	1,2 0	1,2 0	B042225-1	2504152112	N/A	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 18062
O.T.: 1 -34
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma: CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	INGENIERIA & CONSTRUCCION ALMACEN
Nombres: CARLOS SOLIS	Ing. Germen Cardenas	Brayan Roa
Cargo: INSPECTOR CALIDAD		23-10-2025
Fecha: 23/10/2025		

HOBART FILLER METALS

Certificate No. :B042225-1

Certificate of Conformance to Requirements for Welding Electrode EN 10204 2.2

Customer :

Product : HOBART 81W2
Diameter : 1.2mm
Classification : E81T1-W2C H4
Specification : AWS A5.29-'22

Customer P.O.# : 0380
Lot No. : 2504152112
Date Tested : 04/16/2025
Date of Issue : 04/23/2025

Part Number :
Lot Classification :
Level of Testing :

Test Settings

Amps DCEP	Volts	WFS	Shielding Gas	Electrode Stickout	Temperature Preheat	Temperature Interpass	Travel Speed
250	28	400ipm	100%CO2	20mm	300±25°F 150±15℃	300±25°F 150±15℃	11±1 ipm

5 Layers, 2 passes on each layer 1 through 5; 6th Layer, 3 passes on cap layer; Direction reversed on each layer.

Mechanical Properties Lab Test #2EC24

Item	Ult. Tensile Strength		Yield Strength		Elong % in 2 "	Impact Test Temp.		Charpy V-Notch Values ft.lbf
Requirement	80000 – 100000 550 – 690	psi MPa	68000 Min. 470 Min.	psi MPa	19 Min.	-20 -30	°F ℃	20 ft.lbf Min. 27 J Min.
AS WELDED	96290 664	psi MPa	89747 619	psi MPa	25	-22 -30	°F ℃	67 70 81 Average 72 (98 J)

Radiographic		Fillet Weld Test						Moisture %
Inspection:	Conforms	Horizontal:	N/A	Vertical:	Conforms	Overhead:	Conforms	N/A
Bending Test								

Weld Metal Chemical Composition (%) Ref. No.CA25041609

Elements	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Cu								
Requirement	Max. 0.12	0.50 1.30	Max. 0.03	Max. 0.03	0.35 0.80	0.40 0.80	0.45 0.70	0.30 0.75								
Deposited Metal	0.03	0.93	0.011	0.005	0.44	0.64	0.64	0.42								

Remarks

Production Date :04/15/2025
Hydrogen Content Avg. (ml/100g) : 3.2 (according to AWS A4.3)

Q.C Section Nick Chiang

Manufacturing, Certification and Limited Warranty Agreement

Data for the above supplied product are those obtained when welded and tested in accordance with the above specification. All tests for the above classification were satisfied. Other tests and procedures may produce different results. The above supplied product were manufactured by Tien Tai Electrode an ITW Co. located at: No.6 Kaifa 4th Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwan R.O.C Hobart Brothers produces welding consumables under continuing quality assurance programs audited and approved by Lloyd's Register Quality Assurance Limited(LRQA)

41035

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CYRGO S.A.S

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 26/09/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 3/8" (9.53 mm) A709 GR 50W	UND	1	1	8131637253	9,53 2440 12192	9,53 2440 12192	250330Z00242	S5329368201	L-2794	SI
2	LAM 3/8" (9.53 mm) A709 GR 50W	UND	1	1	8131637253	9,53 2440 12192	9,53 2440 12192	250330Z00242	S5329369101	L-2795	SI
3	LAM 3/8" (9.53 mm) A709 GR 50W	UND	1	1	8131637253	9,53 2440 12192	9,53 2440 12192	250403Z00385	S5328379201	L-2796	SI
4	LAM 19 MM A709 GR 50W	UND	1	1	8131637253	19 2438 12192	19 2438 12192	220822Z00404	H2821341201	L-2797	SI
5	LAM 19 MM A709 GR 50W	UND	1	1	8131637253	19 2438 12192	19 2438 12192	220822Z00508	H2821346201	L-2798	SI
6	LAM 19 MM A709 GR 50W	UND	1	1	8131637253	19 2438 12192	19 2438 12192	220621Z00017	H2619137101	L-2799	SI

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.S.

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 17976
O.T.: 1 -33
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

25 SEP 2025

RECIBIDO ALMACEN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	cma INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.S. CONTROL DE CALIDAD Manuel Romero	cma CONTROL DE CALIDAD Ing. Germán Cardenas	POR: _____ HORA: _____
Nombres:	RAMON ROMERO		
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	26/09/2025		

41036

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区新合街(115005)
No.1 Street, Laobian District, Yingkou, Liaoning P.R China(115005)
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:RT2301331/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	Metaldom S.A.S	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	Metaldom S.A.S	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250285004/YKHK251023D-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M:A709 Gr.50WT-Z2-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20250330
		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	250330Z00242	是否保性能 GUARANTEE OR NOT	是 YES
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (mm) DIMENSIONS	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析位置 LA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	V	Nb	Ti	Al	拉伸 BA01 屈服强度	BA02 抗拉强度	BA03 断后伸长率	BC01 冲击单值A	BC02 冲击单值B	BC03 冲击单值C	BC00 冲击均值
							-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10					
																			MPa	MPa	%	J	J	J	J
																			ReH≥	Rm	A5				
250330Z2A	51320901.5	55329547101	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329547201	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329547301	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329547401	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	✓ * 55329547501	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329547601	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	✓ * 55329547701	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329547801	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329547901	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
250330Z2A	51320901.5	55329548001	9.52x2440x12190	1	2.223	L	138	343	1530	229	42	3030	495	269	24	19	49	7	33	396	586	25.5	37	41	41	40
		原印记/ORIGINAL		11	24.448																				

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH Lo=200mm
ABC冲击试验 IMPACT TEST, 4℃, 横向 TRANSVERSAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*7.5*55
BA01=YIELD STRENGTH
BA02=TENSILE STRENGTH
BA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC01=IMPACT TEST A
ABC02=IMPACT TEST B
ABC03=IMPACT TEST C
ABC00=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。目视及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION. BOTH BOTH VISCAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41037

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD
辽宁省营口市老边区的金桥[115005]
Taijiaonei,Laobianqudistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3226001 FAX:0417-3226037 NO.:0721015011/0

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CYRCO SAS		产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	CYRCO SAS		合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN250185005/YKSG253009D-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M:A709 Gr.50WT-Z2-B		交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20250403
			质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	250403Z00385	是否保性能 GUARANTEE OR NOT: 是 YES
车号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	V	Nb	Mo	Al	Ti	B(0.0001) 屈服强度	B(0.01) 抗拉强度	B(0.01) 断后伸长率	A(ECD1) 冲击单值 A	A(ECD1) 冲击单值 B	A(ECD2/ECD3) 冲击单值 C	A(ECD2) 冲击平均值 Ave
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	MPa Ksi	MPa Ksi	%	J	J	J	J
2504037A	5332980(1)	5331837458(1)	9.42×3660×12190	1	2.320	L	138	344	1338	220	42	3000	485	268	24	10	69	7	29	396	586	25.5	37	41	41	19
2504037A	5332980(1)	5331837458(2)	9.42×3660×12190	1	2.320	L	138	344	1338	220	42	3000	485	268	24	10	69	7	29	396	586	25.5	37	41	41	19
				2	4.640																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH: Lo=200mm
ABC冲击试验 IMPACT TEST: 0℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10×7.5×55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
ABC01=IMPACT TEST A
ABC012=IMPACT TEST B
ABC013=IMPACT TEST C
ABC02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，日程及尺寸检验均符合标准要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION. Both BOTH VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION MEET THE STANDARD REQUIREMENTS

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41038

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115006
Laobian district, Yingkou, Liaoning P.R.China/115005
TEL:0417-3259881 FAX:0417-3259857 NO.:YT2201331/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMEC STEEL USA, INC			普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	CUMEC STEEL USA, INC	合同编号 CONTRACT NO.		YGRIZANN220892002	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M; A709 Gr.50W-22-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20220822
车 号 TRAIN NO.		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.		220822Z00404	

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (mm) SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析位置 LA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	Mo	Nb	V	Ti	Al	屈服强度	抗拉强度	断后伸长率	A0C01冲击单值 A	A0C02冲击单值 B	A0C03冲击单值 C	A0C0D冲击均值
							≤0.10	≤1.0	≤2.0	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	MPa	MPa	%	J	J	J	J
																				≥345	485~630	≥21				
220804863	B20218396	B2921354101	12.00×2440×12192	1	5,148	L	161	352	1540	178	46	1670	483	318	34	38	69	7	28	421	538	31	298	280	298	292
220804863	B20218396	B2921354201	12.00×2440×12192	1	5,148	L	161	352	1540	178	46	1670	483	318	34	38	69	7	28	421	538	31	298	280	298	292
220804863	B20218396	B2921355101	12.00×2440×12192	1	5,148	L	161	352	1540	178	46	1670	483	318	34	38	69	7	28	421	538	31	298	280	298	292
220804863	B20218396	B2921355201	12.00×2440×12192	1	5,148	L	161	352	1540	178	46	1670	483	318	34	38	69	7	28	421	538	31	298	280	298	292
220804863	B20218396	B2921356101	12.00×2440×12192	1	5,148	L	161	352	1540	178	46	1670	483	318	34	38	69	7	28	421	538	31	298	280	298	292
220804863	B20218396	B2921356201	12.00×2440×12192	1	5,148	L	161	352	1540	178	46	1670	483	318	34	38	69	7	28	421	538	31	298	280	298	292
220804863	B20218397	B2921346201	14.00×2440×12192	1	6,699	L	163	343	1490	168	56	1680	472	316	32	38	168	6	32	398	530	32.5	312	283	297	304
220804863	B20218397	B2921347101	14.00×2440×12192	1	6,699	L	163	343	1490	168	56	1680	472	316	32	38	168	6	32	398	530	32.5	312	283	297	304
220804863	B20218397	B2921347201	14.00×2440×12192	1	6,699	L	163	343	1490	168	56	1680	472	316	32	38	168	6	32	398	530	32.5	312	283	297	304
220804863	B20218394	B2921350101	12.00×2440×12192	1	5,148	L	160	355	1430	210	51	1680	471	318	28	36	68	7	31	459	618	29	259	256	268	247
			共计(TOTAL):	11	62,857																					

注释 NOTES

L. 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH 50.8mm
A0C冲击试验 IMPACT TEST: 4℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10×10×55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A0C01=IMPACT TEST A
A0C02=IMPACT TEST B
A0C03=IMPACT TEST C
A0C0D=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DISCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41039

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区渤海路(115003)
Yaomutou,Laobianqu district,Yingkou,Liaoning,P.R.China(115003)
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256027 NO.:072101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMIC STEEL USA INC	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	CUMIC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN220892002		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M; A709 Gr.50W-Z2-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20220822
车 号 TRAIN NO.		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	220822Z00508		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析成品	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	V	Nb	Ti	Al	1 拉伸 屈服强度 ReH MPa ≥345	2 拉伸 抗拉强度 Rm MPa	3 拉伸 断后伸长率 A %	4 KV2 冲击 单值 J	5 KV2 冲击 单值 J	6 KV2 冲击 单值 J	7 KV2 冲击 均值 Aav J
220940000	03821000	8202154118	19.05x2488x12190	1	4.469	L	05	262	1480	169	36	1596	472	276	22	30	160	6	23	399	535	22.0	311	383	297	384
220940000	03821000	8202154220	19.05x2438x12190	1	4.469	L	05	262	1480	169	36	1596	472	276	22	30	160	6	23	399	535	22.0	311	383	297	384
220940000	03821000	8202154318	19.05x2488x12190	1	4.469	L	05	262	1480	169	36	1596	472	276	22	30	160	6	23	399	535	22.0	311	383	297	384
220940000	03821000	8202154418	19.05x2488x12190	1	4.469	L	05	262	1480	169	36	1596	472	276	22	30	160	6	23	399	535	22.0	311	383	297	384
221114100	03821000	8202154181	19.05x2488x12190	1	4.469	L	146	336	1360	178	41	1476	474	313	27	60	58	6	27	458	581	21.5	191	196	171	137
			TOTAL:	5	22.345																				

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH Lo=200 mm
A0C冲击试验 IMPACT TEST: 0℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
R0A01=YIELD STRENGTH
R0A02=TENSILE STRENGTH
R0A05=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0CA1=IMPACT TEST A
A0CB12=IMPACT TEST B
A0CC13=IMPACT TEST C
A0CA0=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DISCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41040

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD
辽宁省营口市老边区柳树镇 115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China 115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:[illegible]

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	BAO HUA STEEL INTERNATIONAL PTE LIMITED	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	BAO HUA STEEL INTERNATIONAL PTE LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZAXN220585011-03	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M: A709 Gr.50W-Z2-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE 20220621
		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	220621Z00017	
车号 TRAIN NO.				

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (mm) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析类别	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu						屈服强度 YS MPa Rp0.2	抗拉强度 TS MPa Rm	断后伸长率 EL % A%	冲击功 A J	冲击功 B J	冲击功 C J	冲击平均 Ave J
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	8.887	L	169	363	1585	238	77	1148	478	286	33	18	69	8	33	518	583	28	250	231	237	228
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	7.414	L	165	353	1580	238	77	1158	478	286	33	18	65	8	33	399	556	21	216	201	186	201
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	7.414	L	166	353	1540	238	77	1158	478	264	33	18	23	8	33	509	558	21	210	201	199	201
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	4.489	L	146	351	1540	238	77	1138	478	264	23	18	69	8	21	467	573	22	189	285	197	197
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	4.489	L	146	353	1540	238	77	1138	478	264	23	18	69	8	21	467	573	22	189	285	197	197
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	397	461	23	102	98	118	101
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	397	461	23	102	98	118	101
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	397	461	23	102	98	118	101
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	397	461	23	102	98	118	101
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	397	461	23	102	98	118	101
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	417	777	28.5	72	77	102	84
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2.980	L	138	328	1338	218	18	1638	467	277	23	28	68	8	24	397	461	23	102	98	118	101
			TOTAL	12	[illegible]																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH: Lo=200mm
AOC冲击试验 IMPACT TEST: 4℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE10*10*55
30A01=YIELD STRENGTH
30A02=TENSILE STRENGTH
30A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

AOC01=IMPACT TEST A
AOC012=IMPACT TEST B
AOC013=IMPACT TEST C
AOC02=IMPACT AVERAGE

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

第1页，共1页 Page 1 of 1

1225

41041

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	Código: A1-FO-05 Versión: 09 fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: CRUZ AZUR FERRETERIAS

RECIBIDO EN:	ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☐	CON DESTINO A:	FABRICACION EN: OBRA ☐ TALLER ☐	FECHA: 29/09/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	DIMENSIONES (mm) Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) O (NO)
1	LAM 19 MM A709 GR 50W	UND	8	2	200258/200259	19 2438 12192	19 2438 12192	241209Z00418/19	241223078	L-2800	SI

OBSERVACIONES GENERALES

O.C.: 17979 / 17977
O.T.: 1 -33 B
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

29 SEP 2025

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en coreondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

	INSPECTOR	JEFE CONTROL CALIDAD	ALMACEN
Firma:	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	RECIBIDO ALMACEN HORA:
Nombres:	Yelfersan Vanegas	Ing. Germán Cardenas	
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD		
Fecha:	29/09/2025		

41042

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区沿海经济带115005
Yanhaiyuan,Laobianqu District,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256881 FAX:0417-3256857 NO.:DT2101581/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	USMC STEEL USA INC		普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	USMC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN241185002-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20241209
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	Z41209Z00419		
车号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm	数量 QTY	单重 WEIGHT kg	分析比例 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti	Als	屈服强度 BA01 MPa	抗拉强度 BA02 MPa	伸长率 BA03 %	冲击单值A AA01 J	冲击单值B AA02 J	冲击单值C AA03 J	冲击平均值 AA02 J
							≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤							
							0.10	0.40	1.60	0.030	0.030	0.55	0.40	0.70	0.15	0.10	0.05	0.05	0.10							
																				Kgf/mm²						
																				345	485	21	34	34	34	34
241223078	S0CB70127A	S1C0T1951301	15×2400×12700	1	8.830	1	145	332	1314	008	12	115	2728	628	12	0.039	28	48	48	487	599	22.1	256	263	289	272
241223078	S0CB70127A	S1C0T1952301	15×2194×12700	1	8.837	1	145	332	1314	008	12	115	2728	628	12	0.039	28	48	48	487	599	22.1	256	263	289	272
241223078	S0CB70127A	S1C0T1953301	15×2194×12700	1	8.837	1	145	332	1314	008	12	115	2728	628	12	0.039	28	48	48	487	599	22.1	256	263	289	272
			小计(TOTAL)	3	26.511																					

注释 NOTES

1. 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
2. 拉伸试验 GAUGE LENGTH: $L_0=200$ mm
3. A0C冲击试验 IMPACT TEST: 20°, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
4. BA01=YIELD STRENGTH
5. BA02=TENSILE STRENGTH
6. BA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

A0C01=IMPACT TEST A
A0C02=IMPACT TEST B
A0C03=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

野牛

本产品已按要求的要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

41043

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CMC STEEL USA INC	产品 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel
收货单位 CONSIGNEE	CMC STEEL USA INC	合同编号 CONTRACT NO.	YGCAZANN241185002-01
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR) / 签发日期 DATE OF ISSUE: 20241209
		证明书号 CERTIFICATE NO.	241209Z00418
车号 TRAIN NO.			

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE (mm)	数量 QTY	重量 WEIGHT t	AA	C ×10⁻³	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cu ×10⁻⁴	V ×10⁻³	[illegible]	[illegible]	Ti ×10⁻³	Nb ×10⁻³	ReH MPa	Rm MPa	A %	A J	B J	C J	Ave J
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19x2146x12192	1	4.431	1	146	552	1016	100	7.1	272	2729	418	22	4930	20	68	99	407	500	22.5	204	255	284	273
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19x2146x12192	1	4.437	1	146	532	1024	100	72	272	2729	418	22	4930	20	68	99	407	500	22.3	204	243	284	273
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19x2146x12192	1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	407	500	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19x2146x12192	1	4.431	1	146	532	1550	100	72	273	2729	418	22	5030	20	69	99	407	500	22.5	204	263	284	274
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19x2146x12192	1	4.431	1	146	537	1546	100	72	273	2729	418	22	4930	20	68	99	407	500	22.3	204	263	284	273
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19x2146x12192	1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.7x2440x12192	1	[illegible]	1	142	517	1300	104	17	281	2830	478	23	5504	19	58	99	372	385	28.5	181	166	84	98
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.7x2440x12192	1	[illegible]	1	142	527	1300	104	17	281	2830	478	23	5504	19	56	99	373	385	28.2	181	166	84	98
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.7x2440x12192	1	[illegible]	1	143	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17	281	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	99	372	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	98
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.7x2440x12192	1	[illegible]	1	145	511	1340	104	17	281	2810	478	23	5530	19	58	99	372	382	28.5	183	166	84	98
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.7x2440x12192	1	[illegible]	1	144	546	1330	110	41	257	2259	400	21	6161	20	40	99	417	492	21	171	128	137	127
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.7x2440x12192	1	[illegible]	1	148	518	1300	110	12	218	2700	412	12	4472	18	30	99	381	486	26.3	87	88	109	93
			[illegible]	12	49.118																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
标距长度 (GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A8C冲击试验 IMPACT TEST: 20°C, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
B0A11=YIELD STRENGTH
B0A12=TENSILE STRENGTH
B0A13=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A8C11=IMPACT TEST A
A8C012=IMPACT TEST B
A8C013=IMPACT TEST C
A8C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长 DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

INSPECCION DE MATERIA PRIMA

Código: A1-FO-05
Versión: 09
fecha:10-05-2015

PROVEEDOR: ALMACERO S.A.S.

RECIBIDO EN: ALMACEN PROYECTO: ☐ TALLER: ☒ | **CON DESTINO A:** | **FABRICACION EN:** OBRA ☐ TALLER ☒ | **FECHA:** 26/09/2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT. MUESTRA	REMISION / FACTURA	DIMENSIONES (mm) Min.	DIMENSIONES (mm) Max.	No CERTIFICADO	COLADA	TRAZABILIDAD	ACEPTACION (SI) Ó (NO)
1	LAM 19 MM A709 GR 50W	UND	1	1	701	19 2438 12192	19 2438 12192	231208200836	H3830459201	L-2793	SI

OBSERVACIONES GENERALES
O.C.: 17980
O.T.: 1 -33
CLIENTE: STOCK CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

NOTA:
Los materiales deben estar en condiciones aceptables, con dimensiones adecuadas, con orden de pedido y en corcondancia con los certificados, según norma ASTM o aplicable.

Firma:	CONTROL DE CALIDAD Marlon Romero
Nombres:	MARLON ROMERO
Cargo:	INSPECTOR CALIDAD
Fecha:	26/09/2025

JEFE CONTROL CALIDAD
CONTROL DE CALIDAD
Ing. German Cardenas

ALMACEN
INGENIERIA & CONSTRUCCION
ALMACEN
Brayan Lora
26-09-25

41045

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区铁合街/115003
Yejiajitiexi Laobianqu District, Yingkou, Liaoning P. R. China/115003
TEL:0417-3216881 FAX:0417-3216057 NO.:0721013611/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HONG KONG BOMING TRADE CO., LIMITED	产品牌号 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HONG KONG BOMING TRADE CO., LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN231185005-01		
技术标准/牌号 SPEC./GRADE	ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20231208
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	231208Z00836		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm SIZE	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析法 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS% C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti	N	B BA01 屈服 Re MPa	B BA02 抗拉 Rm MPa	B BA03 断后 A %	A BC01 冲击 A J	A BC01 冲击 B J	A BC01 冲击 C J	A BC01 冲击 Ave J
							≤0.10	≤0.10	≤0.18	≤0.010	≤0.010	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.010	345≤ Rt0.5	485≤ Rm	≥21				
			合计 TOTAL																							

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 GAUGE LENGTH: Lo=200 mm
ABC冲击试验 IMPACT TEST：20℃，纵向 LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸 SIZE 10*10*55
BOA01=YIELD STRENGTH
BOA02=TENSILE STRENGTH
BOA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

ABC01=IMPACT TEST A
ABC012=IMPACT TEST B
ABC013=IMPACT TEST C
ABC02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

野牛

MILL TEST CERTIFICATE

TR003 -25--01

TR003 -25--04

41046

INSPECTION CERTIFICATE







MTR 30 -25- -01 AL MTR 30 -25- -12

HB SABELEC
APROBADO
QC

41047

41048

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区环市北路/115005
Yejiaqu road, Laobian district, Yingkou, Liaoning, P.R. China/115005
TEL:0417-3258881 FAX:0417-3258057 NO.:DT2181581/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	钢种 GRADE	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN240885001-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M;A709 Gr.50WT-Z2-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20240910
车号 TRAIN NO.		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	240910Z00420	

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	牛标识 MARK AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	V	Mo	Nb	Al	Als	R.H(M)T 屈服强度 MPa	R.R(M)T 抗拉强度 MPa	A 断后伸长率 %	A.B(M)S 冲击单值 J	A.B(M)S 冲击均值 J	A.B(C)S 冲击单值 J	A.B(C)S 冲击均值 J
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	12	84	48	84
21134370	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	130	348	1310	210	42	1360	485	370	23	18	30	1	31	423	593	18	38	32	98	93
21134370	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	130	348	1310	210	42	1360	485	370	23	18	30	1	31	423	593	18	38	32	98	93
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
21110810	11	11	12×2130×12192	1	1,880	1	133	346	1380	210	14	1900	492	314	23	28	40	1	33	433	581	17.5	121	117	121	110
			合计 TOTAL:	12	22,560	12																				

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
ABC#冲击试验IMPACT TEST：4C，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
RHA01=YIELD STRENGTH
RHA02=TENSILE STRENGTH
RHA03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
According to EN 10204 3.1

ABC01=IMPACT TEST A
ABC013=IMPACT TEST B
ABC013=IMPACT TEST C
ABC02=IMPACT AVERAGE

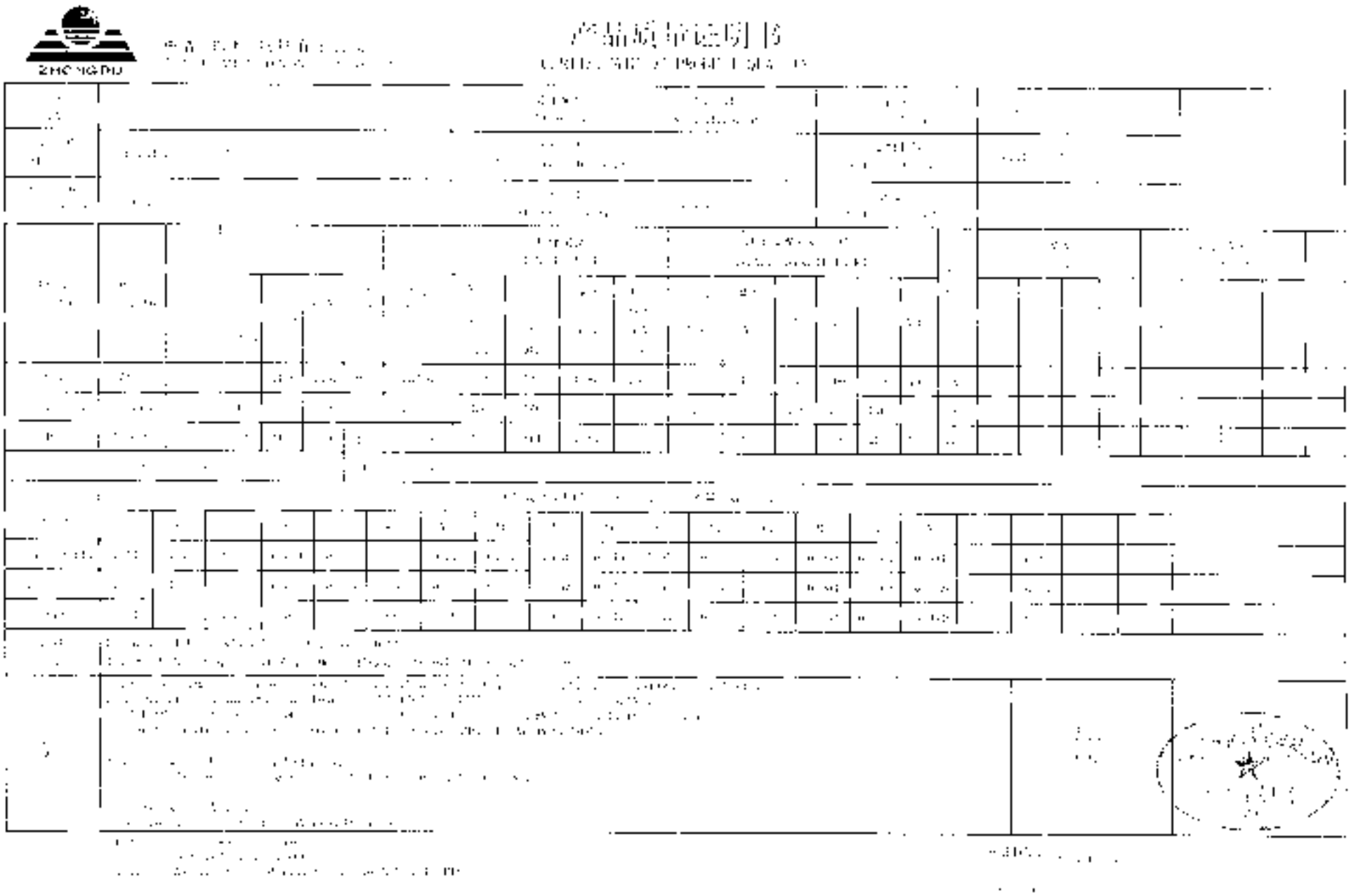
我厂特此证明本产品的化学成分和机械性能符合上述标准要求。
WE HEREBY CERTIFY THAT THE CHEMICAL COMPOSITION AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE ABOVE MATERIAL ARE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 35 -25--01 AL MTR 35 -25--12

HB SADELEC
APROBADO
QC 5

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

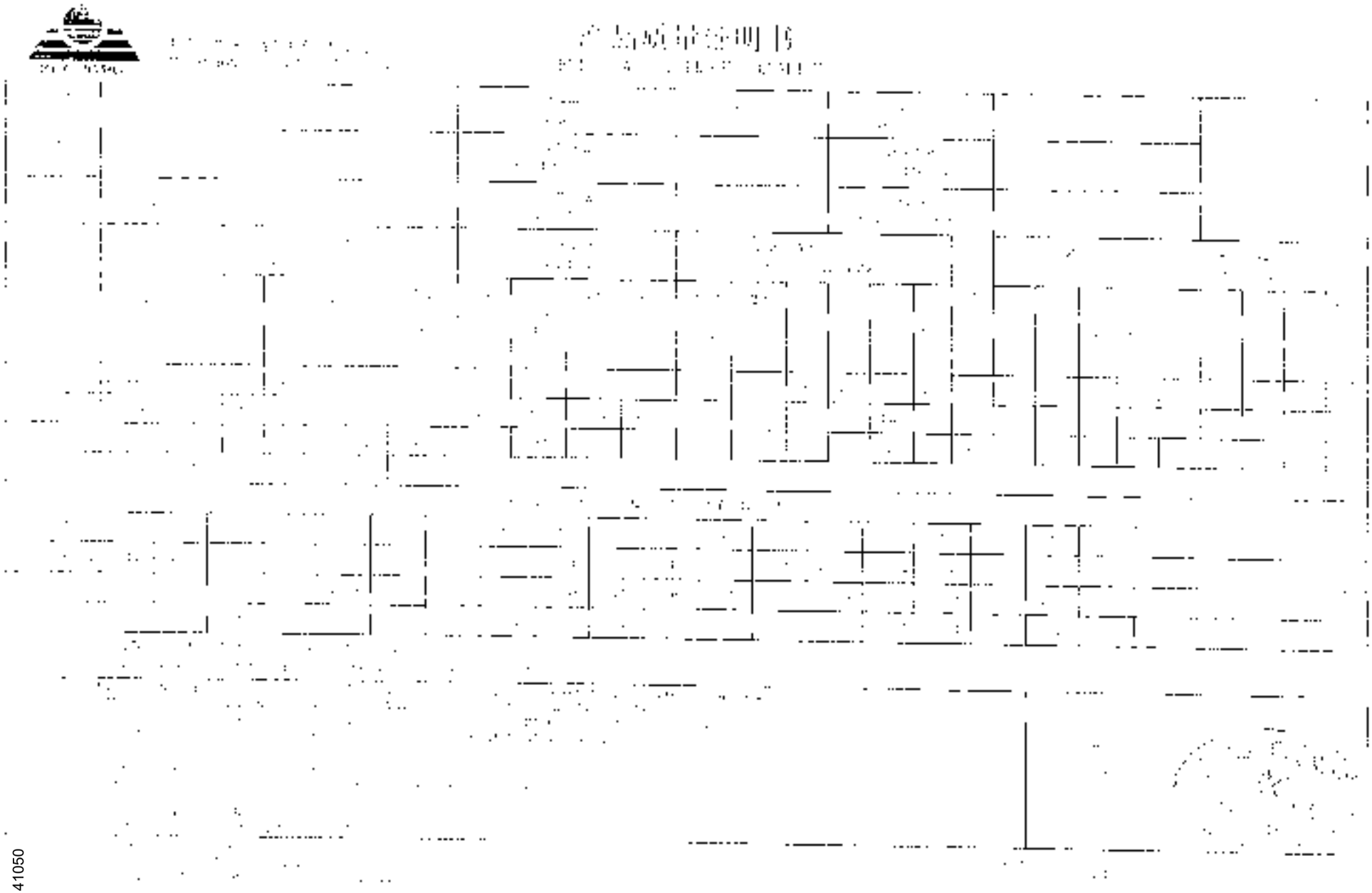
41049



MTR085 -25--01

MTR085 -25--03

HB SADDLEC
APROBADO
QC 5



41050

MTP 085 - 25 - 01

MES SABOUC
APROBADO
QCS

41051

KOCAER

Kocaer Celik San. Ve Tic. A.S.
Address: Yenifoca Yolu Uzeri 3.Km
Aliaga, Izmir/Turkey

www.kocaergroup.com.tr

info@kocaergroup.com
Phone +902326251166
Fax +902326251966

TO : HB ESTRUCTURAS METALICAS SAS
AV. CARRERA 129 No. 17F-97 BOGOTA, COLOMBIA
COLOMBIA

MILL TEST CERTIFICATE

IN ACCORDANCE WITH EN 10204:2004 3.1 | DATE : 7.12.2021 | NO :KCR-176 | PAGE : 1 / 1

*** DESCRIPTION OF GOODS :**
PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL MERCHANT BARS
AS PER QUALITY A709 GR50WT Z1TB, ACCORDING TO A6
AS PER SALES CONTRACT NO: KH210910 06/SDL-20 DATED: 20.09.2021 & ADDENDUM NO:1 DATE:23.11.2021

HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES ACC TO ASTM A709M-18

SIZE (mm)	QUALITY	LENGTH (mm)	TOTAL PIECES	QUANTITY (MT)	HEAT NO	MECHANICAL PROPERTIES: YIELD STRENGTH (N/mm²)	TENSILE STRENGTH (N/mm²)	% ELONG.	IMPACT TEST RESULTS Joule: SPECIMEN SIZE mm	1	2	3	Average	at °C	IMPACT ENERGY (J/cm²)	BEND TEST 180°	CHEMICAL PROPERTIES (CAST): C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	CE (IIW)	V %	Cr %	Ni %	Mo %	Cev %
4 X 4 X 5/16	A709 GR50WT Z1TB	12080	128	17,568	21236771	413	570	28	7,5x10x55	108	134	66	93	21	124	OK	0,11	0,22	1,88	0,009	0,011	0,25	87	0,045	0,450	0,130	0,020	0,42
4 X 4 X 5/16	A709 GR50WT Z1TB	12080	577	84,471	21236772	427	598	25	7,5x10x55	67	63	72	67	21	90	OK	0,12	0,22	1,89	0,009	0,008	0,23	89	0,045	0,440	0,140	0,023	0,43
4 X 4 X 3/8	A709 GR50WT Z1TB	12080	99	15,766	21236771	428	599	25	7,5x10x55	64	72	57	64	21	86	OK	0,11	0,22	1,88	0,009	0,011	0,25	87	0,045	0,450	0,130	0,020	0,42
4 X 4 X 3/8	A709 GR50WT Z1TB	12080	332	50,406	21236772	447	594	31	7,5x10x55	57	87	62	62	21	83	OK	0,12	0,22	1,89	0,009	0,008	0,23	85	0,045	0,440	0,140	0,023	0,43

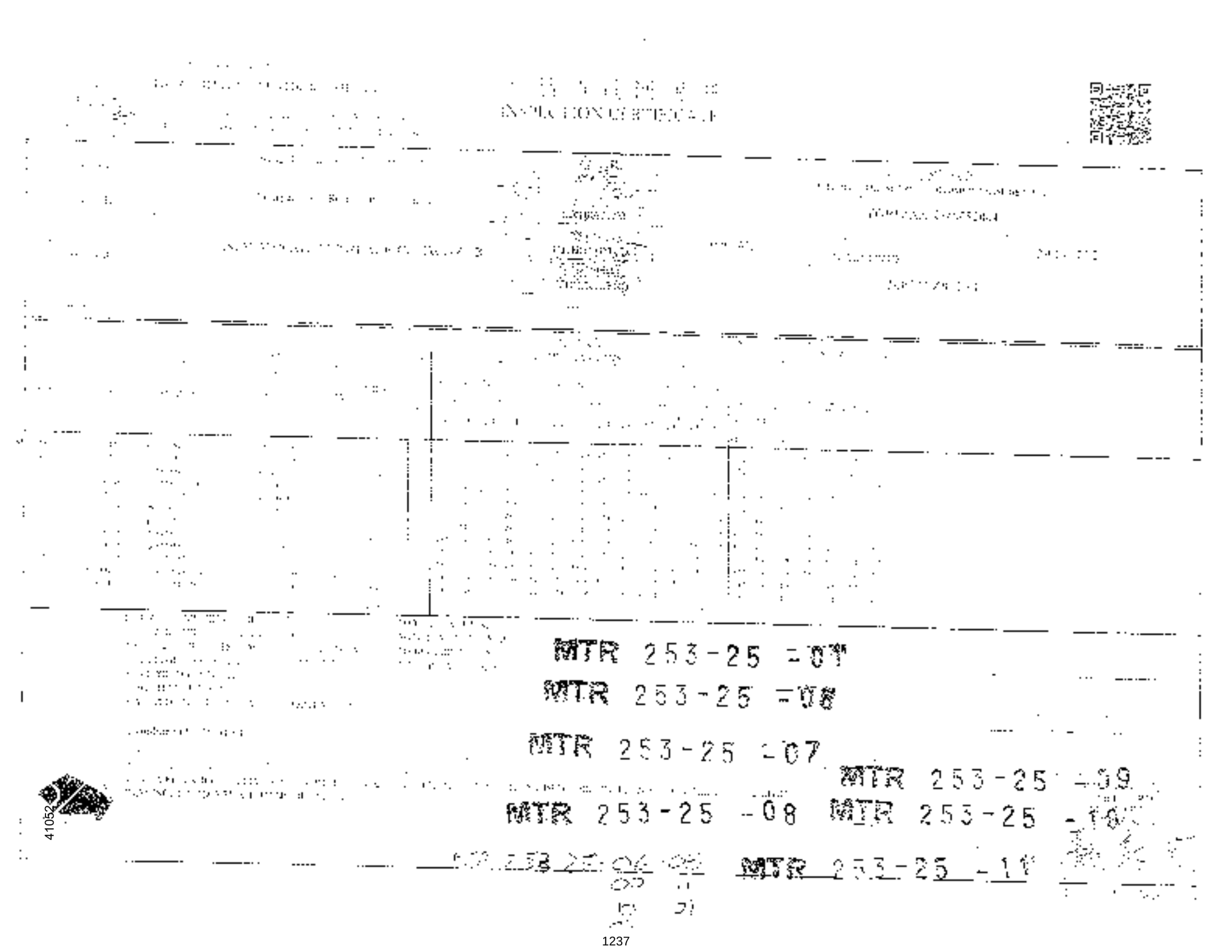
Tolerances on shape and dimensions are fulfilled Acc. to American Standard ASTM A6/6M-18
Mechanical and chemical requirements are fulfilled Acc. to client specifications and American Standard ASTM A709M-18
Standard for surface: EN 10163-3:2004, Class C, Subclass 1
Steel Making Process: Electric Arc Furnace
Deoxidation Method: Fully Killed Steel

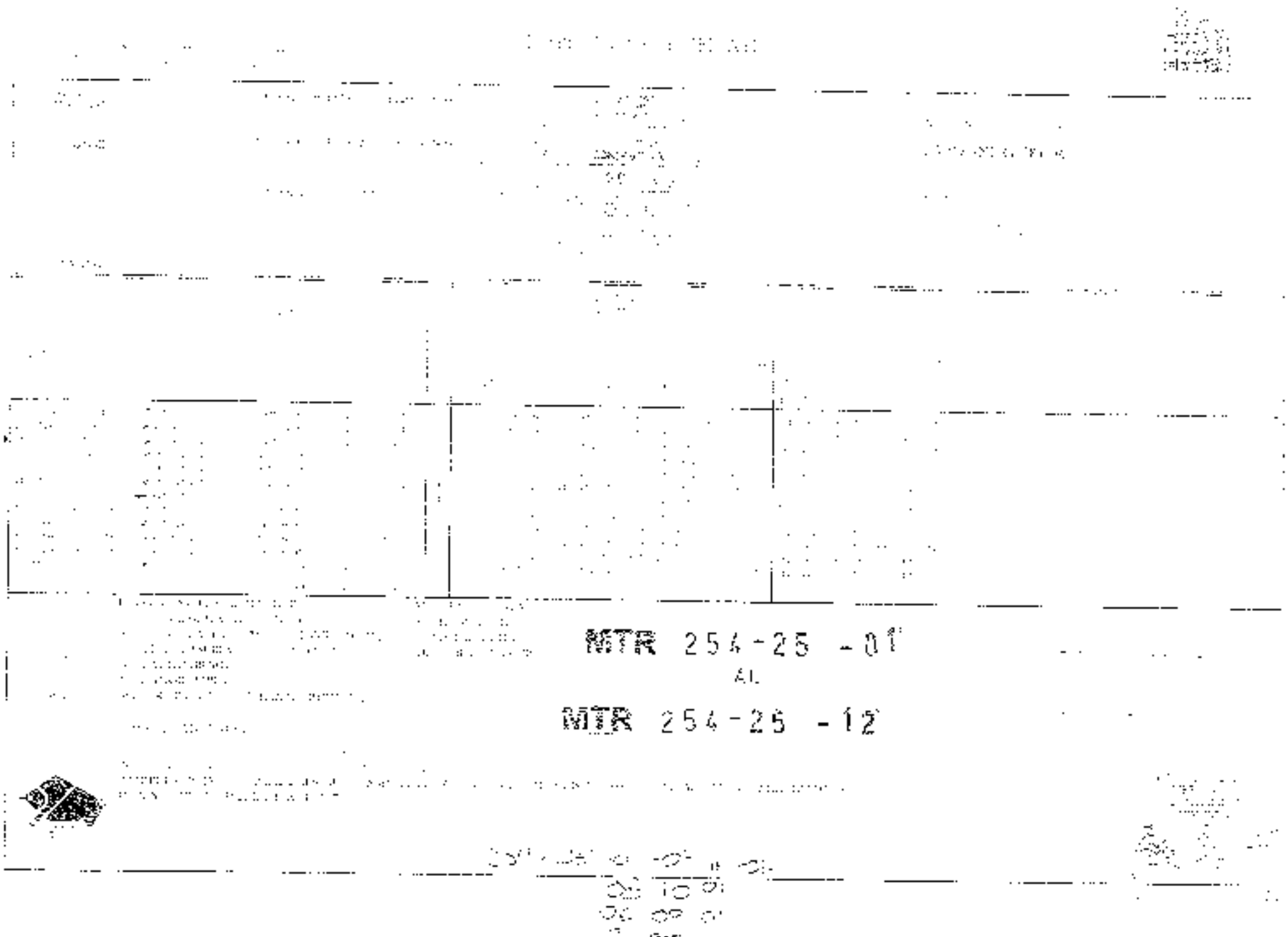
Bending Test : (pin: d=1x= 180°
Tensile test as per ASTM A370
Chemical test as per CEN/TR 10261
CEQ=C+Mn/6+ (Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15

ISSUED BY

MTR 215-22--01
AL
MTR 215-22--04

2000028069


MTR 253-25 -01
MTR 253-25 -06
MTR 253-25 -07
MTR 253-25 -09
MTR 253-25 -08
MTR 253-25 -10
MTR 253-25 -11
41052

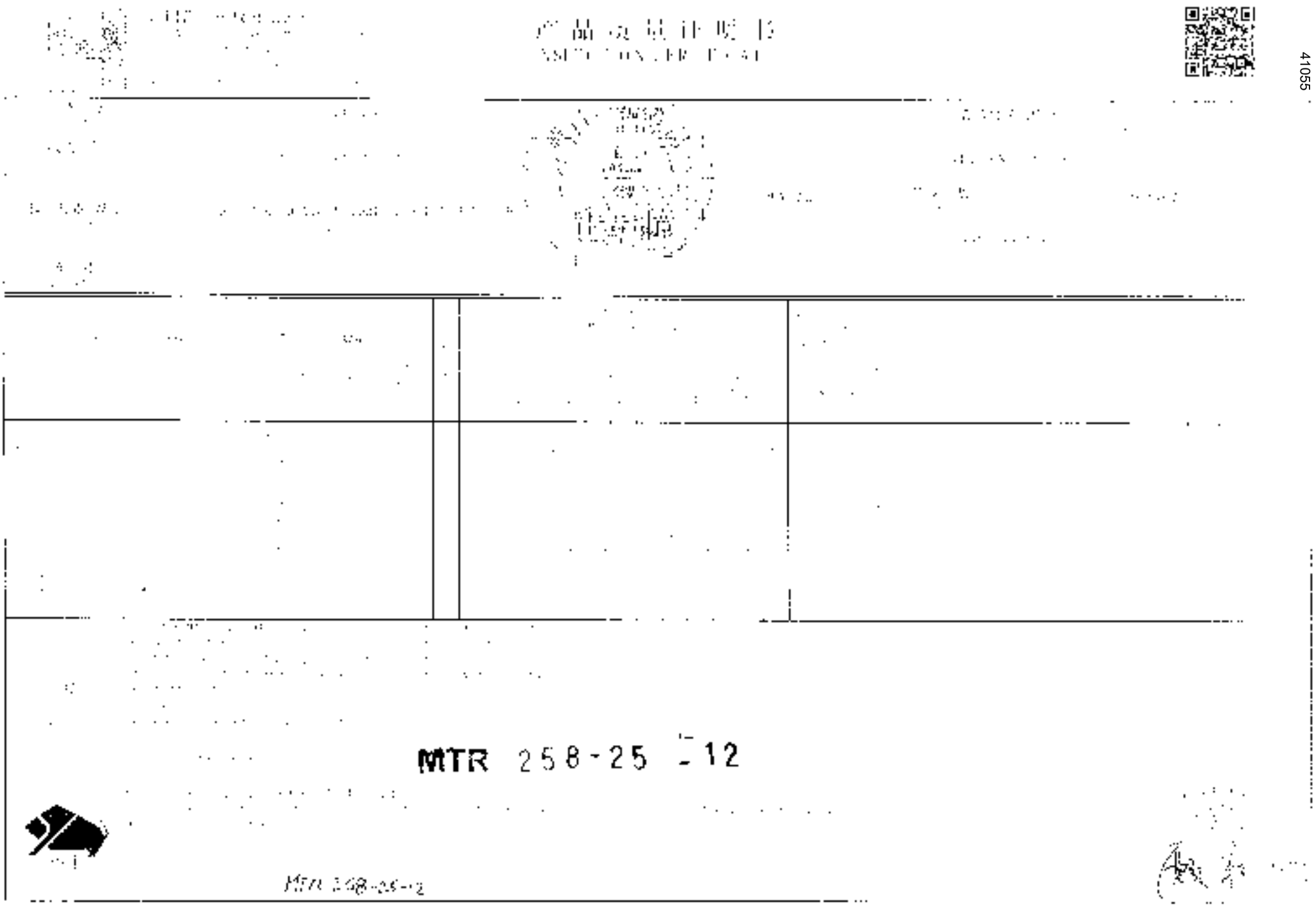

MTR 254-25 -01
AL
MTR 254-25 -12

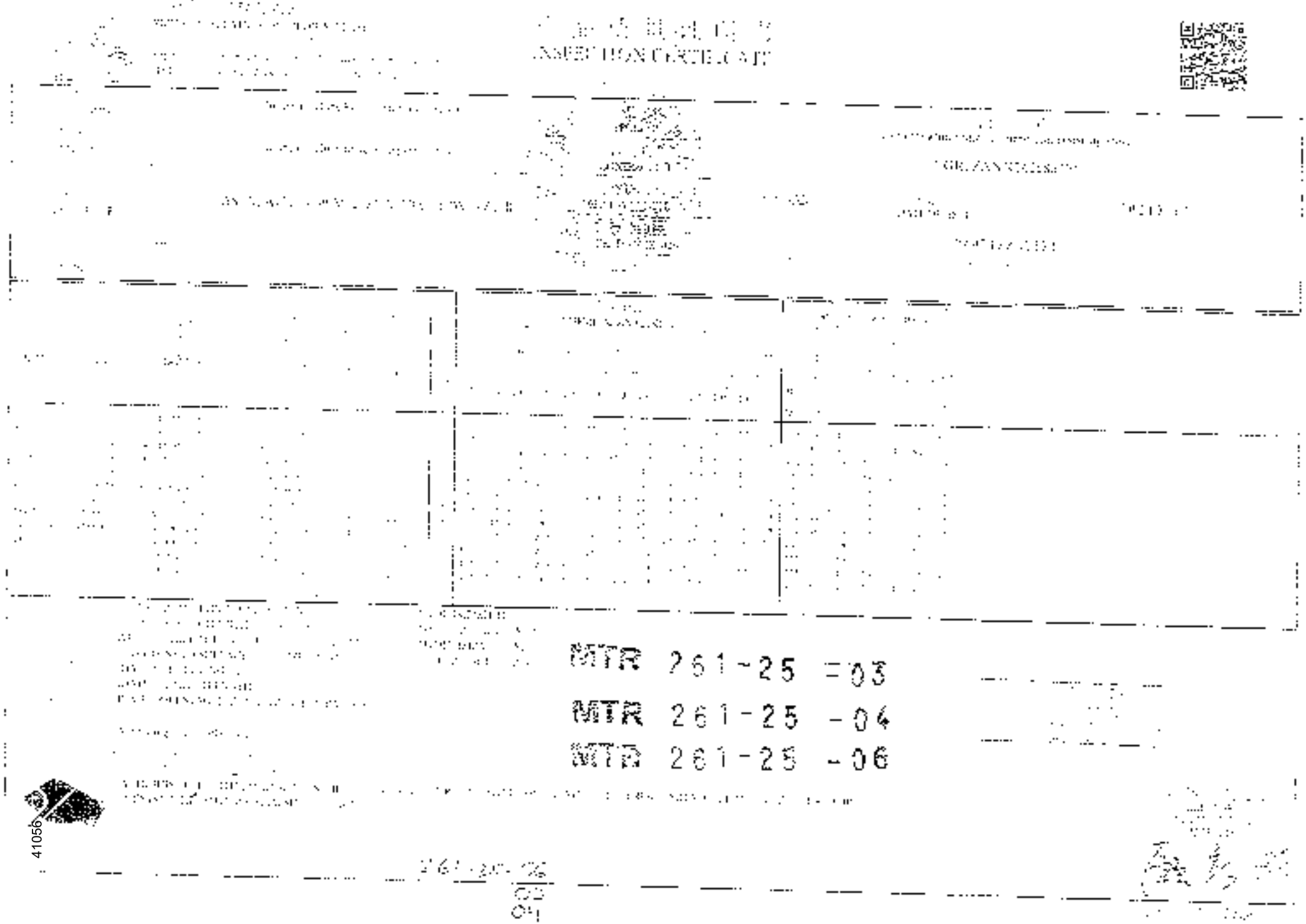
41054

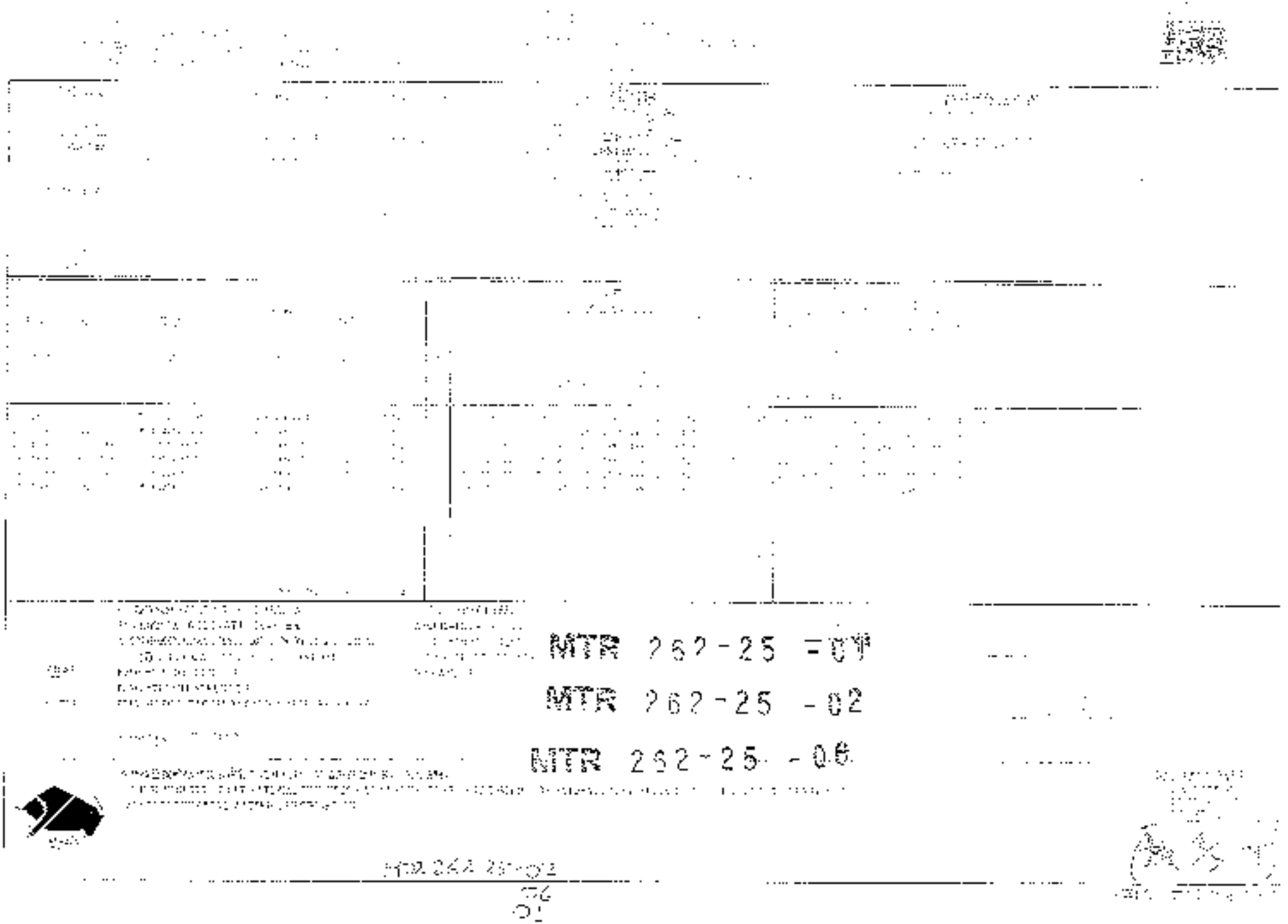
MTR 257-25 -01

MTR 257-25 -02

MTR 257-24-07


41055
MTR 258-25 - 12
MTR 258-25-12


MTR 261-25 -03
MTR 261-25 -04
MTR 261-25 -06


MTR 252-25 -01
MTR 252-25 -02
MTR 252-25 -03

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

MTR 372-24 -01 AL MTR 372-24 -05

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

DATE 373-24 -01 AL DATE 373-24 -12

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

MTR 374-24 -01AL MTR 374-24 -10

41061

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区新业街/115003
No.Xinye Street,Laobian District,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115003
TEL:0417-3235081 FAX:0417-3235057 NO.:0721EL601/4

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmosphere corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANX240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	AST M A709/A709M-2021：A709 Gr.50 W T-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240318
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240318200345		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE (mm)	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 LA	化学成分 CHEMICAL ANALYSES % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Nb	B	W	拉伸 TARI 屈服强度 MPa	拉伸 TARA 抗拉强度 MPa	冲击 AC01 断后伸长率 %	冲击 AC01 冲击单值 A	冲击 AC01 冲击值 B	冲击 AC01 冲击单值 C	冲击 AC01 冲击均值 Ave
							×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10	×10							
			合计TOTAL:	4	25.161																					

注释 NOTES:

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标准 GAUGELENGTH：Lo=200 mm
AEC冲击试验 IMPACTTEST：20℃，纵向 LONGITUDINAL
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸 SIZE 10*10*55
RHAOH=YIELD STRENGTH
RHAOO=TENSILE STRENGTH
RHAOO=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

AOCH=IMPACT TEST A
AOCH2=IMPACT TEST B
AOCH3=IMPACT TEST C
AOCHO=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

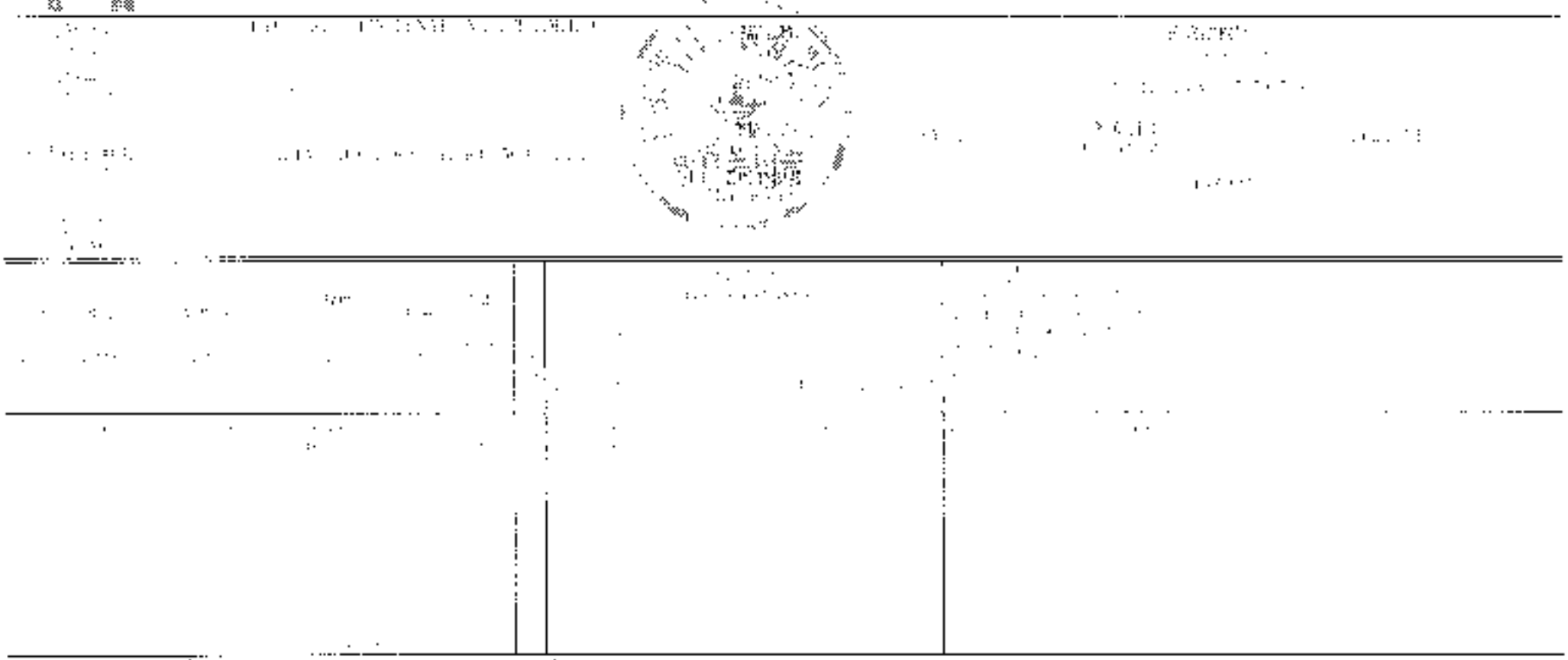
MTR 375-24 -01 AL MTR 375-24 -08

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

MTR .621 22- 01
MTR .621 22- 02
MTR 22- 03
22- 04
MTR .621 22- 05

41062

41063



MTR.663-22- 01

MTR.663-22- 02

ACEROS

REGISTRO DE CALIDAD

TS YS

Material Entregado

Características Mecánicas - Dimensionales

Codigo	Material	Lote	Grado	Color	Rollos	R.T. Kg/mm² Min.	R.T. Kg/mm² Máx	R.F. Kg/mm²	Elongacion %	Dureza Min.	Dureza Máx.	Dureza Unid	Tol. Dimensional Mín.	Tol. Dimensional Máx.	Oval min

Composición Química

Lote	Colada	Norma	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cr	%Ni	%Mo	%Cu	%Sn	%V	%B	%Pb	%Fe	%Zn
										N/A			N/A				

MR 776-23-01 **MTR 776-23--01**

Inspector de Materiales
SOPORTE TÉCNICO

41064

Fecha: 15.12.2025

41065

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaPlast-5500 COL cisterna KG
Número de Producto : 498439
Número de Lote : 3011038087 Fecha Vencimiento : 15.12.2026

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Liquido ambar, olor caracteristico	C4.00.01	-	Conforme
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0800 ... 1,1200 kg/l	1,1040
pH 20 °C	C5.06.02	min. 3,50	4,83

Datos extraidos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

41066

Fecha: 15.12.2025

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaTard-938 LH cisterna KG
Número de Producto : 681528
Número de Lote : 3011038089 Fecha Vencimiento : 15.12.2026

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido color café oscuro ambar	C4.00.01	-	Conforme
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0000 ... 1,1000 kg/l	1,0440
pH 20 °C	C5.06.02	min. 3,50	4,88

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

15.12.25

41067

Fecha: 24.02.2026

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaPlast-5500 COL cisterna KG
Número de Producto : 498439
Número de Lote : 3011338101 Fecha Vencimiento : 24.02.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido amber, olor característico	C4.00.01	-	Conforme
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0800 ... 1,1200 kg/l	1,1040
Contenido de sólidos 150°C	C3.01.06	43,00 ... 46,00 %	45,21
pH 20 °C	C5.06.02	min. 3,50	4,85

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

SIKA COLOMBIA S.A.S
24 FEB 20
MERCANCIA DESPACHADA

41068

Fecha: 24.02.2026

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaTard-938 LH cisterna KG
Número de Producto : 681528
Número de Lote : 3011338104 Fecha Vencimiento : 24.02.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido color café oscuro ambar	C4.00.01	-	Conforme
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0000 ... 1,1000 kg/l	1,0948
pH 20 °C	C5.06.02	min. 3,50	4,88

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

SIKA COLOMBIA S.A.S
24 FEB 2026
MERCANCIA DESPACHADA

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaTard-938 LH cisterna KG
Número de Producto : 681528
Número de Lote : 3011388800 Fecha Vencimiento : 05.03.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido color café oscuro ambar	C4.00.01	-	Conforme
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0000 ... 1,1000 kg/l	1,0430
pH 20 °C	C5.06.02	min. 3,50	5,03

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

SIKA COLOMBIA S.A.S
0 5 MAR 202
MERCANCIA DESPACHADA

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

Powered by CamScanner

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaPlast-5500 COL cisterna KG
Número de Producto : 498439
Número de Lote : 3011388797 Fecha Vencimiento : 05.03.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido ambar, olor caracteristico	C4.00.01	-	Conforme
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0800 ... 1,1200 kg/l	1,1108
Contenido de sólidos 150°C	C3.01.06	43.00 ... 46.00 %	44,06
pH 20 °C	C5.06.02	min. 3.50	4,78

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

SIKA COLOMBIA S.A.S
MERCANCIA
DESPACHADA

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

Powered by CamScanner

41071

Fecha: 26.06.2025

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaPlast-5230 CO cisterna KG
Número de Producto : 739602
Número de Lote : 3010190001 Fecha Vencimiento : 18.06.2026

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Liquido café olor característico	C4.00.01	-	Conforme
pH 20 °C	C5.06.02	min. 4,000	5,180
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0600 ... 1,1200 kg/l	1,1080

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

BUILDING TRUST

41072

Fecha: 26.06.2025

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaStabilizer Delvo cisterna KG
Número de Producto : 800136
Número de Lote : 3010190185 Fecha Vencimiento : 18.06.2026

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Liquido Azul	C4.00.01	-	Conforme
pH 20 °C	C5.06.02	3,10 ... 4,70	3,82
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,067 ... 1,083 kg/l	1,078
Contenido de sólidos 150 °C	C4.00.01	11,50 ... 14,50 %	14,05

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

BUILDING TRUST

Contacto:

41073

BUILDING TRUST

Página 1 de 1

Sika Colombia S.A.S. Km 20.5 Autopista Norte Tocancipá CO

Dirección de envío: 2455788
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
Ruta Nacional 6405, municipio de Sacama
Casanare
Km 11 via Sacama # la Cabuya
Sácama
Casanare

Cliente: 3254423
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
BRR EL CABRERO CR 2 41 612
Cartagena De Indias
Bolívar

REMISION

N° Albaran: 85351682 de 12.03.2026

85351682

Fecha estimada entrega: 16.03.2026
Condiciones de entrega: DDP, BODEGA CLIENTE

NIT: 8300949205
Pedido No.: 28585512
Pedido Cliente: 10022026

Total peso bruto: 3.000,0 KG

Ruta los Libertadores, tramo via desde Tasco - Sacama
para entrega 12 de marzo. Por favor tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Junto con el producto por favor hacer entrega de la remisión así como del certificado de calidad.
Dirección de entrega: Vía Paz del Rio # Tasco, a 10 minutos de la quebrada Chicamocha
Contacto: Ing. Julian Rincon
Celular: 3223249826

Artículo	N° Material Descrip. Material	N° de SKU	Lote	Cantidad	Peso Neto	Peso Bruto
10	739602 SikaPlast-5230 CO		3011424069 tanker KG	3.000,0 KG	3.000,0 KG	3.000,0 KG
					3.000,0 KG	3.000,0 KG

Recibí conforme **Nit o C.C.** **Sello**

SIKA COLOMBIA S.A.S.
MERCANCIA
DESPACHADA

Sika Colombia S.A.S.
Km 20.5 Autopista Norte - Tocancipá (Cundinamarca)

Powered by CamScanner

41074

Fecha: 12.03.2026

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaPlast-5230 CO cisterna KG
Número de Producto : 739602
Número de Lote : 3011424069 Fecha Vencimiento : 12.03.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido café olor característico	C4.00.01	-	Conforme
pH 20 °C	C5.06.02	min. 4,000	5,130
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0600 ... 1,1200 kg/l	1,1010
Contenido de sólidos 150 °C	C3.01.06	49,000 ... 51,000 %	50,680

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

SIKA COLOMBIA S.A.S
MERCANCIA DESPACHADA

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

BUILDING TRUST

Powered by CamScanner

Lista de Descarga N° 6433704 de 12.03.2026

41075

BUILDING TRUST

Conductor: CAMILO CARABALI
Transportista: Tkarga S.A.S.

Día de carga:

Punto de descarga Código Postal / Población	739602 SikaPlast-5230 CO cisterna KG				
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S 85351682 **Casanare** Ruta los Libertadores, tramo via desde Tasco - Sacama para entrega 12 de marzo. Por favor tener en cuenta las siguientes consideraciones: Junto con el producto por favor hacer entrega de la remisión así como del certificado de calidad. Dirección de entrega: Vía Paz del Rio # Tasco, a 10 minutos de la quebrada Chicamocha Contacto: Ing. Julian Rincon Celular: 3223249826	2.777,8 ltr				
	2.777,8 ltr				

Total en KG: 3.000,0

Powered by CamScanner

41076

Sika Colombia S.A. - Planta Tocancipá

Tiquete de Báscula No. 0000023140

DESPACHO

Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 04:23:11 PM
Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 03:55:19 PM

Peso Bruto: 10,450 Kg
Tara: 8,950 Kg
Peso Neto: 1,500 Kg

Procedencia: PLANTA, TOCANCIPA,SIKA
Destino: KMA CONSTRUCCIONES,
Placas: KZV771 002186
Tercero: T-KARGA
Conductor: LUIS BELTRAN C.C. No. 1075873049
Producto: SIKA STABILIZER

Observaciones:

Operario

ORIGINAL

Conductor

Sika Colombia S.A. - Planta Tocancipá

Tiquete de Báscula No. 0000023140

DESPACHO

Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 04:23:11 PM
Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 03:55:19 PM

Peso Bruto: 10,450 Kg
Tara: 8,950 Kg
Peso Neto: 1,500 Kg

Procedencia: PLANTA, TOCANCIPA,SIKA
Destino: KMA CONSTRUCCIONES,
Placas: KZV771 002186
Tercero: T-KARGA
Conductor: LUIS BELTRAN C.C. No. 1075873049
Producto: SIKA STABILIZER

Observaciones:

Operario

COPIA

Conductor

Powered by CamScanner

Contacto:
Cali Parque Industrial Guayra T. Via Aeropuerto
Alfonso Bonilla Yumbo Km 5
Tocancipá Autopista norte Km 20.5 Vereda Canavita tel 878 6333
Bucaramanga Km 3 Via Palenque Café Madrid, Bucaramanga, Santander
Barranquilla (Riomar) Carrera 2 Norte No. 1 A 36
Cajicá D 05 - Centro Logístico Eje Cafetero Tel. 332 1603
Medellín Kilómetro 34 Autopista Medellín Bogotá Tel. 530 1060
Barranquilla Carretera Oriental Km 2 - 23 Vía Malambo Tel. 3922276
La Calera Km 2 Vía Sta Helena, La Calera, Cund. Tel. 5388444

41077

BUILDING TRUST

Sika Colombia S.A.S. Km 20.5 Autopista Norte Tocancipá CO

Dirección de envío: 2455788
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
Ruta Nacional 6405, municipio de Sacama
Casanare
Km 11 via Sacama # la Cabuya
Sácama
Casanare

Cliente: 3254423
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
BRR EL CABRERO CR 2 41 612
Cartagena De Indias
Bolívar

REMISION

N° Albaran: 85351703 de 12.03.2026

85351703

Fecha estimada entrega: 16.03.2026
Condiciones de entrega: DDP, BODEGA CLIENTE

NIT: 8300949205
Pedido No.: 28585512
Pedido Cliente: 10022026

Total peso bruto: 2.500,0 KG

Ruta los Libertadores, tramo via desde Tasco - Sacama
para entrega 12 de marzo. Por favor tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Junto con el producto por favor hacer entrega de la remisión así como del certificado de calidad.
Dirección de entrega: Vía Paz del Rio # Tasco, a 10 minutos de la quebrada Chicamocha
Contacto: Ing. Julian Rincon
Celular: 3223249826

Artículo	N° Material / Descrip. Material	N° de SKU	Lote	Cantidad	Peso Neto	Peso Bruto
10	739602 SikaPlast-5230 CO		3011424100 tanker KG	1.000,0 KG	1.000,0 KG	1.000,0 KG
20	800136 SikaStabilizer Delvo		3011424105 cisterna KG	1.500,0 KG	1.500,0 KG	1.500,0 KG
					2.500,0 KG	2.500,0 KG

Recibí conforme **Nit o C.C.**

SIKA COLOMBIA S.A.S
Sello
MERCANCIA DESPACHADA

Powered by CamScanner

41078

Fecha: 12.03.2026

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaStabilizer Delvo cisterna KG
Número de Producto : 800136
Número de Lote : 3011424105 Fecha Vencimiento : 12.03.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Liquido Azul	C4.00.01	-	Conforme
pH 20 °C	C5.06.02	3,10 ... 4,70	3,94
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,067 ... 1,083 kg/l	1,074

Datos extraidos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

SIKA COLOMBIA S.A.
MERCANCIA DESPACHADA

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

Powered by CamScanner

41079

Fecha: 12.03.2026

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : SikaPlast-5230 CO cisterna KG
Número de Producto : 739602
Número de Lote : 3011424100 Fecha Vencimiento : 12.03.2027

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido café olor característico	C4.00.01	-	Conforme
pH 20 °C	C5.06.02	min. 4,000	5,130
Densidad 20 °C	C5.01.01	1,0600 ... 1,1200 kg/l	1,1010
Contenido de sólidos 150 °C	C3.01.06	49,000 ... 51,000 %	50,680

Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado.

SIKA COLOMBIA S.A.S
12 MAR 202
MERCANCIA DESPACHADA

Sika Colombia S.A.S.
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

BUILDING TRUST

Powered by CamScanner

41080

Lista de Descarga N° 6433705 de 12.03.2026

Conductor: LUIS BELTRAN
Transportista: Tkarga S.A.S.

Día de carga:

BUILDING TRUST

Punto de descarga Código Postal / Población	739602 SikaPlast-5230 CO cisterna KG	800136 SikaStabilizer Delvo cisterna KG			
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S 85351703 Casanare Ruta los Libertadores, tramo vía desde Tasco - Sacama para entrega 12 de marzo. Por favor tener en cuenta las siguientes consideraciones: Junto con el producto por favor hacer entrega de la remisión así como del certificado de calidad. Dirección de entrega: Vía Paz del Rio # Tasco, a 10 minutos de la quebrada Chicamocha Contacto: Ing. Julian Rincon Celular: 3223249826	925,9 ltr	1.395,3 ltr			
	925,9 ltr	1.395,3 ltr			

Total en KG: 2.500,0

Powered by CamScanner

41081

Sika Colombia S.A. - Planta Tocancipá

Tiquete de Báscula No. 0000023139

DESPACHO

Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 03:55:04 PM
Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 03:29:41 PM

Peso Bruto:	8,950 Kg
Tara:	4,920 Kg
Peso Neto:	4,030 Kg

Procedencia: PLANTA, TOCANCIPA,SIKA
Destino: KMA CONSTRUCCIONES,
Placas: KZV771 002186
Tercero: T-KARGA
Conductor: LUIS BELTRAN C.C. No. 1075873049
Producto: SIKAPLAST 5230

Observaciones:

Operario ORIGINAL Conductor

Sika Colombia S.A. - Planta Tocancipá

Tiquete de Báscula No. 0000023139

DESPACHO

Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 03:55:04 PM
Fecha: 12-Mar-2026 Hora: 03:29:41 PM

Peso Bruto: 8,950 Kg
Tara: 4,920 Kg
Peso Neto: 4,030 Kg

Procedencia: PLANTA, TOCANCIPA,SIKA
Destino: KMA CONSTRUCCIONES,
Placas: KZV771 002186
Tercero: T-KARGA
Conductor: LUIS BELTRAN C.C. No. 1075873049
Producto: SIKAPLAST 5230

Observaciones:

Operario COPIA Conductor

Powered by CamScanner

41082

	INFORME GENERICO ALAMBRE GALVANIZADO MTS	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	7

DECLARACION DE CONFORMIDAD N°	FECHA DE ELABORACION
DCGM-425-2025	16/04/2025

PEDIDO	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SAS	TIBASOSA
PRODUCTO:	ALAMBRE GALVANIZADO C - 12 Ø 2,77mm	

CODIGO DEL PRODUCTO	210364	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ-21597
		DESARROLLO:	No Aplica
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-25

ENSAYOS MECÁNICOS ALAMBRE GALVANIZADO						
ENSAYO	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)		OVALIDAD (mm)	
ESPECIFICACION	12,0	2,77 ± 0,08	Min N/A	Máx 49	± 0,02	

ENSAYOS ALAMBRE TERMINADO				
ENSAYO	TORSION	CAPA DE ZINC (g/m²)		
ESPECIFICACION	N/A	MIN 60	MAX 85	

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
10	50	500

OBSERVACIONES:

Yesica Hernandez
CONTROL CALIDAD

PROALCO BEKAERT better together

"Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

41083

PROALCO BEKAERT	INFORME GENERICO ALAMBRE GALVANIZADO MTS	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	7

INFORME DE ENSAYO Nº	FECHA DE ELABORACION
DCG-1614-2025	15/09/2025

PEDIDO	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	TIBASOSA
PRODUCTO:	ALAMBRE GALVANIZADO Ø 2,11mm	

CODIGO DEL PRODUCTO	210366	LOTES DE PRODUCCION:	FA-229574
		DESARROLLO:	NO APLICA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-02

ENSAYOS MECÁNICOS

ENSAYO	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)		OVALIDAD (mm)	
ESPECIFICACION	14	2,11 ± 0,04	MIN 40	MAX 60	± 0,02	

ENSAYOS ALAMBRE TERMINADO

ENSAYO	TORSION	CAPA DE ZINC (g/m²)	
ESPECIFICACION	N/A	MIN 30	MAX 55

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO

NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
8	50	400

OBSERVACIONES

REALIZO: _____

CONTROL CALIDAD

"Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

41084

CERTIFICATE OF TEST & ANALYSIS

CONTAINER	CSKU 359712-9
CERTIFICATE	921264

CLIENT	COMERCIALIZADORA INVERMALLAS SAS		
CITY	BOGOTÁ, COLOMBIA		
TEST DATE	06/07/2024	**RELEASE DATE**	06/12/2024
PRODUCT CODE	749307	**LOTS NUMBER**	G2022521-G2022511-G2022532-G2022611-G2022612-G2022621-G2022622-G2022721-G2022722-G2022731

MECHANICAL TESTS

TEST	BWG	DIAMETER (mm)		TENSILE STRENGTH (kgf/mm²)		OVALITY	ELONGATION %	
				MIN	MAX		MIN	MAX
SPECIFICATION	11.0	3.00	±0.04	40	55	0.02	N/A	N/A
	11.0	3.00		48.59		N/A	N/A	

WIRE TESTS

TEST	ZINC LAYER (g/m²)		TWIST	ADHESION	DUCTILITY	CAST (mm)		HELIX (cm)	
	MIN	MAX				MIN	MAX	MIN	MAX
SPECIFICATION	50	60	N/A	C – NC	> 8 turns	N/A	N/A	N/A	N/A
RESULTS	60.42		N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	

Additional details:

Approved by:



Quality area

MALLA GAVIÓN DE NORMA

VERSIÓN 02

ASPECTOS TÉCNICOS

Diámetro de la malla			Diámetro del borde			Tolerancia	Masa	Long	Recubrimiento de Zinc			Pureza Zinc
BWG	mm.	Pulg.	BWG	mm.	Pulg.	mm.	Kg/1000m	m/kg	Clase 1A	Clase 1	Clase 3	
11.0	3.00	0.120	9.0	3.70	0.148	±0.08	49	17.44	60	85	260	99
12.0	2.70	0.109	11.0	3.00	0.120	±0.08	49	20.69	60	85	260	99
13.0	2.40	0.095	12.0	2.70	0.109	±0.08	52	28.16	60	85	260	99

TIPO DE ACERO

Acero Norma SAE	
1004 - 1005 - 1006 - 1008 - 1010 - 1011 - 1012	Bajo carbono

DIMENSIONES

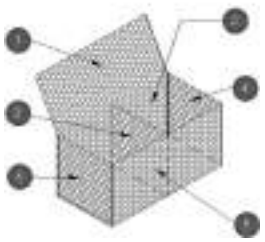
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)
1	1	1	3	2	0.17
2	1	1	3	2	0.3
2	1	0.3	4	2	0.17
2	1	0.5	4	2	0.3
3	1	1	5	2	0.3

ABERTURA

Ancho	Alto	Distancia Hexagona
8	10	7.5 x 7.5

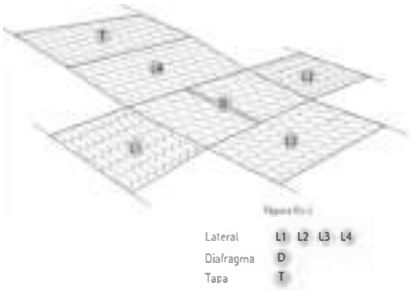
USOS GENERALES

- Muros de contención
- Obras de defensas fluviales, marítimas, corrección de torrentes, presas y construcción de carreteras
- Revestimiento de taludes o márgenes en ríos y canales
- Protección de estribos y puentes
- Control de la erosión del suelo



La canasta metálica debe llevar diafragmas conformando celdas:

Tapa (1) — Panel lateral (4)
Diafragmas (2) — Panel frontal (5)
Panel trasero (3) — Base (6)



- Se admite una tolerancia en las medidas del gavión de ± 3% en su longitud y anchura, de ± 5% en altura.
- Fabricación especial a solicitud del cliente.


ROLLO


COLCHONETA


CAJA

PRODUCTO

- **NTC 2403: 2019**



EUCLID CHEMICAL
TOXEMENT

Certificado de Calidad 40000868971

Centro: CO2A

Material: LCPCSM10585813
EUCOBAR x 190 KG
Grupo Art: LIQ EUCL
Fecha de fabricación: 30/09/2025
Lote: 2509080896

Toxement S.A por medio de este documento da constancia de conformidad al lote de fabricación referenciado, de acuerdo con los resultados obtenidos bajo procedimientos estandarizados del laboratorio. Así mismo, los datos registrados dan cumplimiento a los parámetros citados en la hoja técnica del producto.

Característica	Método	Especificación	Resultado
APARIENCIA	IM001		Aprobado
DENSIDAD	TX32E001	0.98 - 1.02 g/ml	0.98
ESTABILIDAD	IM001		Aprobado
SOLIDOS	TX32E002	1.50 - 2.10 %	1.64

Powered by CamScanner

CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha:	**23/05/2025**	**Producto:**	**APOYO GY ELAST 60*60*5,3cm S/PLANO (Fijo)**				
Código producto:	**T430090**	**Código del cliente:**	**U0000007281**	**Cantidad:**	**4 UN**	**Orden Compra:**	**No reporta**
Razón social:	**KMA CONSTRUCCIONES**						
Dirección:	**No reporta**					**Teléfono:**	**No reporta**
Contacto:	**Carlos Messier**	**Orden de mezcla:**	**347991**	**Orden de producción:**			**348223**

PROPIEDADES FÍSICAS			
Documento de referencia: Normas AASTHO M251/ASTM D4014			
CARACTERÍSTICAS	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADOS**	**METODO ENSAYO**
Dureza*	60 ± 5 Shore A	63	ASTM D2240
Resistencia a la Tracción	Minimo 15.5 N/mm²	20,6	ASTM D412
Elongación	Minimo 400 %	503	ASTM D412
Rasgado	Minimo 31.5 N/mm	88,1	ASTM D624
Adhesión Caucho - Metal	Minimo 40 lbf/pulg	138,9	ASTM D429 Método B
Modulo de corte	De 0,4 A 1,4 MPs	1,10	ASTM D4014 Anexo A
RESISTENCIA AL CALOR			
Cambio de Dureza	Máximo 10%	1	ASTM D573 70 horas a 158 °F
Cambio de resistencia a la tracción	Máximo -25%	-6,79	
Cambio en elongación ultima	Máximo -25%	-2,58	
DEFORMACIÓN POR COMPRESIÓN			
Compresión set. 22 horas 158 °F	Máximo 25%	20,31	ASTM D395 Método B
Plomo Pureza	99%	Fluorescencias de rayos X. Equipo Oxford X-MET-700	
Resistencia al Ozono **25 pphm de ozono por volumen de aire 20% de deformación 100 °F ± 2 °F.** **48 horas procedimiento de montaje D518 Procedimiento A**	Sin grietas	No presento grietas	ASTM D1149
FRAGILIDAD A BAJAS TEMPERATURAS			
Grados 0 al 2 - No requiere prueba	.....	No aplica debido a las condiciones de temperatura en Colombia	ASTM D746 Procedimiento B
Grado 3 - Fragilidad a -40 °F	Sin falla		
Grado 4 - Fragilidad a -55 °F	Sin falla		
Grado 5 - Fragilidad a -70 °F	Sin falla		
RIGIDEZ TÉRMICA INSTANTÁNEA			
Grados 0 al 2 - probada a -25 °F	La rigidez a temperatura de prueba no debe exceder de 4 veces la rigidez medida a 73 °F	No aplica debido a las condiciones de temperatura en Colombia	ASTM D1043
Grados 3 - probada a -40 °F			
Grados 4 - probada a -50 °F			
Grados 5 - probada a -65 °F			
CRISTALIZACIÓN A BAJAS TEMPERATURAS			
Grados 0 al 2 - probada a -25 °F	La rigidez al tiempo y temperatura de prueba no puede exceder 4 veces la rigidez medida a 73 °F sin demora. La rigidez debe medirse con un equipo para prueba de corte en una unidad de refrigeracion encerrada. Las muestras de prueba deben tomarse de un apoyo escogido al azar. se debe utilizar un ciclo de deformación con un periodo de 100 segundos. se descartan los primeros ¾ de ciclo y se debe determinar la rigidez de la pendiente de la curva fuerza deflexión para el siguiente ½ ciclo de carga.	No aplica debido a las condiciones de temperatura en Colombia	ASTM D4014 Anexo A
Grados 2 - 7 días a 0 °F			
Grados 3 - 14 días a -15 °F			
Grados 4 - 21 días a -35 °F			

Observaciones:

Nota: Los resultados aquí obtenidos, se aplican únicamente en el momento de las pruebas y son tomados sobre probetas de laboratorio.

FREDY MARTIN TEGUA BERNAL
SUPERVISOR DE CALIDAD
Tel: 4110299 Ext. 270

CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha:	**23/05/2025**	**Producto:**	**APOYO GY ELAST 60*60*5,3cm S/PLANO (Movil)**				
Código producto:	**T440013**	**Código del cliente:**	**U0000007281**	**Cantidad:**	**4 UN**	**Orden Compra:**	**No reporta**
Razón social:	**KMA CONSTRUCCIONES**						
Dirección:	**No reporta**					**Teléfono:**	**No reporta**
Contacto:	**Carlos Messier**	**Orden de mezcla:**	**347991**	**Orden de producción:**			**348224**

PROPIEDADES FÍSICAS

Documento de referencia: Normas AASTHO M251/ASTM D4014

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS	METODO ENSAYO
Dureza*	60 ± 5 Shore A	63	ASTM D2240
Resistencia a la Tracción	Minimo 15.5 N/mm²	20,6	ASTM D412
Elongación	Minimo 400 %	503	ASTM D412
Rasgado	Minimo 31.5 N/mm	88,1	ASTM D624
Adhesión Caucho - Metal	Minimo 40 lbf/pulg	138,9	ASTM D429 Método B
Modulo de corte	De 0,4 A 1,4 MPs	1,10	ASTM D4014 Anexo A
RESISTENCIA AL CALOR			
Cambio de Dureza	Máximo 10%	1	ASTM D573 70 horas a 158 °F
Cambio de resistencia a la tracción	Máximo -25%	-6,79	
Cambio en elongación ultima	Máximo -25%	-2,58	
DEFORMACIÓN POR COMPRESIÓN			
Compresión set. 22 horas 158 °F	Máximo 25%	20,31	ASTM D395 Método B
Plomo Pureza	99%	Fluorescencias de rayos X. Equipo Oxford X-MET-700	
Resistencia al Ozono **25 pphm de ozono por volumen de aire 20% de deformación 100 °F ± 2 °F.** **48 horas procedimiento de montaje D518 Procedimiento A**	Sin grietas	No presento grietas	ASTM D1149
FRAGILIDAD A BAJAS TEMPERATURAS			
Grados 0 al 2 - No requiere prueba	.....	No aplica debido a las condiciones de temperatura en Colombia	ASTM D746 Procedimiento B
Grado 3 - Fragilidad a -40 °F	Sin falla		
Grado 4 - Fragilidad a -55 °F	Sin falla		
Grado 5 - Fragilidad a -70 °F	Sin falla		
RIGIDEZ TÉRMICA INSTANTÁNEA			
Grados 0 al 2 - probada a -25 °F	La rigidez a temperatura de prueba no debe exceder de 4 veces la rigidez medida a 73 °F	No aplica debido a las condiciones de temperatura en Colombia	ASTM D1043
Grados 3 - probada a -40 °F			
Grados 4 - probada a -50 °F			
Grados 5 - probada a -65 °F			
CRISTALIZACIÓN A BAJAS TEMPERATURAS			
Grados 0 al 2 - probada a -25 °F	La rigidez al tiempo y temperatura de prueba no puede exceder 4 veces la rigidez medida a 73 °F sin demora. La rigidez debe medirse con un equipo para prueba de corte en una unidad de refrigeracion encerrada. Las muestras de prueba deben tomarse de un apoyo escogido al azar. se debe utilizar un ciclo de deformación con un periodo de 100 segundos. se descartan los primeros ¾ de ciclo y se debe determinar la rigidez de la pendiente de la curva fuerza deflexión para el siguiente ½ ciclo de carga.	No aplica debido a las condiciones de temperatura en Colombia	ASTM D4014 Anexo A
Grados 2 - 7 días a 0 °F			
Grados 3 - 14 días a -15 °F			
Grados 4 - 21 días a -35 °F			

Observaciones:

Nota: Los resultados aquí obtenidos, se aplican únicamente en el momento de las pruebas y son tomados sobre probetas de laboratorio.

FREDY MARTIN TEGUA BERNAL
SUPERVISOR DE CALIDAD
Tel: 4110299 Ext. 270

41089

MULTINSA
NIT 800207932
TEL
PLANTA PRINCIPAL

TIQUETE No 10007646

DESPACHO DE PRODUCTOS

FECHA DE IMPRESIÓN:	10/20/2025 05:25:31	NI CLIENTE:	901474028
OPERARIO:	EVA MARTINEZ	NOMBRE CLIENTE:	CONSORCIO VIAS NACIONALES
PLACA:	SOI 223		
NI CONDUCTOR:	91356909		
NOMBRE CONDUCTOR:	VICTOR MANUEL NIÑO JAIMES		
NI TRANSPORTADORA:	901678814-7		
TRANSPORTADORA:	TRANSPORTE TODO TERRENO SAS		
DESTINO:	PAZ DEL RIO		
ORIGEN:	PLANTA MULTINSA BCA		
OBSERVACIONES:	24173		

CÓDIGO	NOMBRE DEL PRODUCTO	1er Peso (kg)	PESADO EL	2do Peso (kg)	PESADO EL	NETO (kg)
PT025	ASFALTO SOLIDO 60/70	18,860	19/10/2025 17:22	52,320	20/10/2025 05:22	**33,460**

RECIBIDO POR

APROBADO POR

Powered by CamScanner

41090

MULTINSA
Soluciones industriales sostenibles

DESPACHO LINEA INDUSTRIAL

FRS-018	
VERSION: 5	PAG 1 DE 1
OCTUBRE DE 2025	

PRESENTACION A GRANEL

DESPACHO	FECHA	OBJETO / CONTRATO
24173	20/10/2025	

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE	CONSORCIO VIAS NACIONALES	DESTINO:	PAZ DE RIO
O.C		OBRA:	KM 4+500 VIA PAZ DE RIO-RASCO VRA HORMEZQUE, PREDIO EL MORAL BOYACA
CONTACTO	WALTER	CEL:	3160174717

INFORMACION VEHICULO Y CONDUCTOR

CONDUCTOR	VICTOR MANUEL NIÑO JAIMES	TRANSPORTADORA:	TTZ
CEDULA	91,356,909	FLETE PAGADO POR:	CLIENTE
PLACA	SOI 223	CELULAR CONDUCTOR:	
REMOLQUE	R- 38155		

DETALLE PRODUCTO

PRODUCTO	ASFALTO 60/70	PEDIDO ECOPETROL	NA
RESPONSABLE CARGUE		MULTINSA	
RESPONSABLE SELLOS		CARLOS AVILA	

CANTIDAD

PESO NETO	33,460	KG	CONVERSION (GLS)	8,840
PESO LLENO	52,320	KG	No. BASCULA	10,007,646
PESO VACIO	18,860	KG		
SELLOS TERMICOS			59659-59660	
SELLOS METALICOS			43625-035002-035004-035020	
CANDADOS			N/A	

OTROS DOCUMENTOS

TARJETA TÉCNICA	HOJA DE SEGURIDAD
CONTRAMUESTRA	CERTIFICADO DE CALIDAD

DESPACHADO POR:	TRANSPORTADO POR:	RECIBÍ CONFORME DE:	FECHA DE INGRESO:
MULTINSA			HORA DE INGRESO:
NOMBRE: DIDSY ORTIZ	NOMBRE: Victor M	NOMBRE:	
C.C: 1003088893	CC: 91356909	CC:	FECHA DE SALIDA:
OBSERVACIONES:		SUPERVISOR DE SELLADO:	HORA DE SALIDA:
		NOMBRE:	
		CC:	

TOLERANCIA PERMITIDA EN DIFERENCIAS DE PESOS RECIBIDOS VS DESPACHADOS = 0,25%

Powered by CamScanner

MULTINSA
Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

CERTIFICADO DE CALIDAD

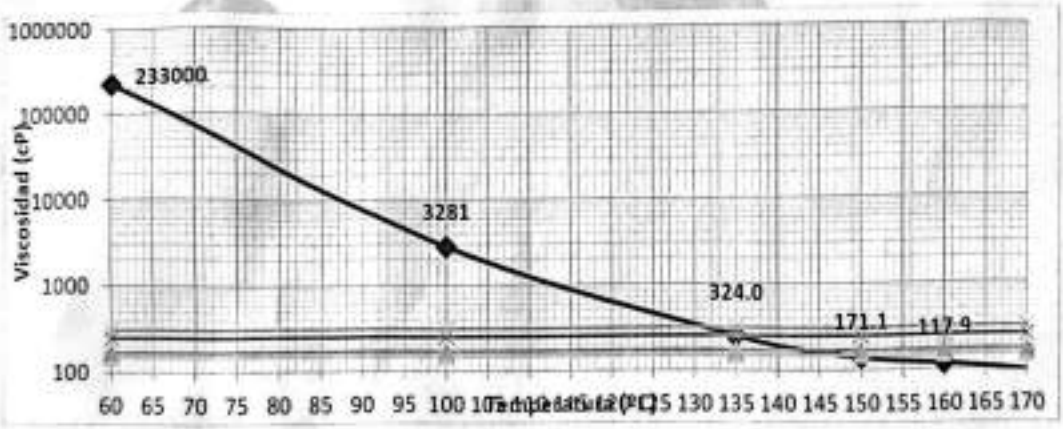
Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°18885

Remisión: 24173
Fecha de despacho: 20-10-2025
Cliente: CONSORCIO VIAS REGIONALES DE COLOMBIA
Pedido: 5300062561

Fecha de lote: 19-10-2025
Lote No: 24173
Placa: SOI-223



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	134	139
Temperatura de mezclado*, °C	145	150

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Powered by CamScanner

MULTINSA
Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°18885

Remisión: 24173
Fecha de despacho: 20-10-2025
Cliente: CONSORCIO VIAS REGIONALES DE COLOMBIA
Pedido: 5300062561

Fecha de lote: 19-10-2025
Lote No: 24173
Placa: SOI-223

Propiedad	Norma de referencia	Especificación		Resultado	Frecuencia
		MÍN	MÁX		
Penetración (25°C, 100 g,5 s) 0,1mm	ASTM D-5	60	70	68	LOTE
Indice de Penetración	ASTM D-5	REPORTAR		-0.7	LOTE
Viscosidad a 60°C, P	ASTM D-4402	1500	-	2330	LOTE
Punto de ablandamiento, °C	ASTM D-36	45	55	49	LOTE
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	ASTM D-113	100	-	140	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno, %	ASTM D-2042	99	-	99,99	MENSUAL
Punto de inflamación copa abierta de Cleveland, °C	ASTM D-92	232	-	274	MENSUAL
Densidad a 15°C, kg/m³	ASTM D-4052	Reportar		1019	LOTE
Grado de Desempeño (PG)	ASTM D-6373	Reportar		64	MENSUAL
Temperatura de falla (G*/senδ=1.0 kPa) °C	ASTM D-6373	Reportar		64.7	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Powered by CamScanner

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°19662

Remisión: 25028
Fecha de despacho: 30-11-2025
Cliente: KMA CONSTRUCCIONES PAZ DE RIO
Pedido: 5300065792

Fecha de lote: 30-11-2025
Lote No: 25028
Placa: FNL-753

Propiedad	*Norma de referencia*	*Especificación*		*Resultado*	*Frecuencia*
		MÍN	MÁX		
Penetración (25°C, 100 g,5 s) 0,1mm	ASTM D-5	60	70	61	LOTE
Índice de Penetración	ASTM D-5	REPORTAR		-0.7	LOTE
Viscosidad a 60°C, P	ASTM D-4402	1500	-	3010	LOTE
Punto de ablandamiento, °C	ASTM D-36	45	55	50	LOTE
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	ASTM D-113	100	-	140	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno, %	ASTM D-2042	99	-	99,96	MENSUAL
Punto de inflamación copa abierta de Cleveland, °C	ASTM D-92	232	-	274	MENSUAL
Densidad a 15°C, kg/m^3	ASTM D-4052	Reportar		1021	LOTE
Grado de Desempeño (PG)	ASTM D-6373	Reportar		64	MENSUAL
Temperatura de falla (G*/senδ=1.0 kPa) °C	ASTM D-6373	Reportar		66.6	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

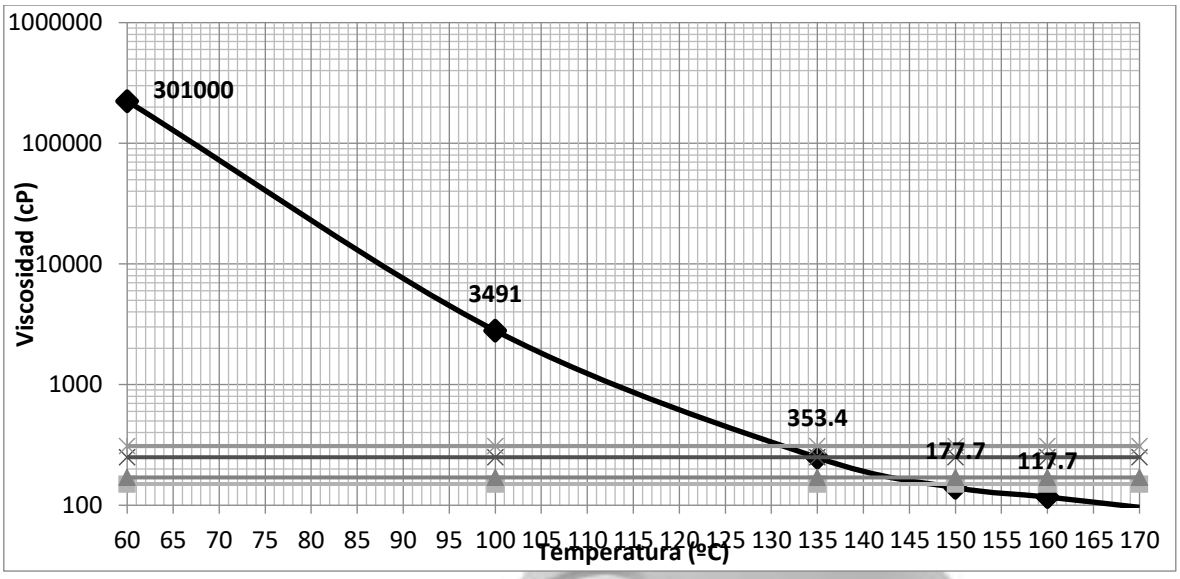
Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°19662

Remisión: 25028
Fecha de despacho: 30-11-2025
Cliente: KMA CONSTRUCCIONES PAZ DE RIO
Pedido: 5300065792

Fecha de lote: 30-11-2025
Lote No: 25028
Placa: FNL-753



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	137	142
Temperatura de mezclado*, °C	147	152

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

COLBITUMEN
Colombiana de Bitumen S.A.S.

REMISION DE PRODUCTO P-33445

Fecha de remisión: 12/01/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Tipo de servicio: STE - SUMINISTRO CON TRANSPORTE EXTERNO

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - PAZ DE RIO

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 32.760,0

Ref.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Suministro Valor
008767	CA 60-70 CONVENCIONAL	32.760	KILOGRAMOS	

Condiciones de chequeo **Sellos-prescintos:** SELLOS PC N 141003-018-008-06-012

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** SI **Otros:** NO

Reporte calidad: SI **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 33445

Radica. Remesa RNDC: 33445

Conductor: BERNARDINO SOSA

Cédula: 79280398 **Vehículo:** SYR335

Tanque: R43518

Área de Sellos

Observaciones:

COLBITUMEN
12 ENE 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFÁLTICO
DESPACHO

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

Nombres: Identificación: Fecha:

PLANTA: Km 30 vía Barrancabermeja - B/manga antes de la intersección Lizama Puerto Araujo

Software: sGEP CBT| Ambiente: VIT - PRD | Modulo: Remisiones | administrado por: www.colbitumen.website -> registranos Tickets y Chat en linea

VentusITSoft.com | ventusitpraxa.com | info@ventusitsoft.com

ASFALCARGO
Gestión logística integral

REMISION DE PRODUCTO G-20899

Fecha de remisión: 12/01/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424890

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - PAZ DE RIO

Tipo de servicio: Transporte Externo Tercero

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 32.760,0

Ref.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Transporte valor
800289	TRANSPORTE DE ASFALTO BARRANCABERMEJA - PAZ DEL RIO	32.760		

Condiciones de chequeo **Sellos-precintos:** SELLOS PC N 141003-018-008-06-012

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** SI **Otros:** NO

Reporte calidad: SI **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 33445

Radi. Remesa RNDC: 33445

Conductor: BERNARDINO SOSA

Cédula: 79280398 **Vehículo:** SYR335

Área de Sellos **Tanque:** R43518

Observaciones:

ASFALCARGO
12 ENE 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFALTICO
DESPACHO

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

Nombres: Identificación: Fecha:

COLOMBIANA DE BITUMEN S.A.S

NIT: 900.115.530-1

Planta : Km 30 via Barrancabermeja - Bucaramanga

600m antes de la interseccion la Lizama-Santander

Tel: 3102545522 - 3158762165

Salida de Producto No. 14286

Fecha de Entrada : 2026-01-12 8:20:23 PM

Fecha de Salida : 2026-01-12 11:14:33 PM

Placa Vehículo : SYR335

Peso Entrada : 19920 Kg

Peso Salida : 52680 Kg

Peso Neto : 32760 Kg

Valor : 50

Cliente : CM+ CONSTRUCCIONES SA

Obra : PLANTA - CB

Producto : D-60-70 CONVENCIONAL

Sellos : SELLOS PC N° 141003-018-008-016-012 TE4-013

Conductor : BERNARDINO SOSA

Destino : PAZ DE RIO

Cantidad :

JAVIER RUEDA

Recibido Conforme

22.7.5.1

COLBITUMEN

12 ENE 2026

PLANTA DE CEMENTO ASFÁLTICO

DESPACHO

CBCOLBITUMEN	CERTIFICADO DE CALIDAD		
	Código: FT-GAC-96	Versión:03	Fecha: 2024/09/13

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CODIGO:NO APLICA
PLANTA/PROYECTO: PAZ DE RIO
FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO: 12 ENERO DEL 2026
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO: 12 DE ENERO DEL 2026
LOTE : CBPR126-AR-31
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-020
PLACA: SYR 335

ASFALTO 60/70

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	ASFALTO 60-70		Resultado
			Min.	Máx.	
Ductilidad al 25°c,5cm/min	cm	**ASTM-113**	100		>100
Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	ASTM D5	60	70	70
Punto de Ablandamiento	°C	ASTM D-36	45	55	49
Punto de inflamacion	°C	ASTM D-92	232	-	290
Solubilidad en tricloroetileno	g/100 g	ASTM D-2042	99	-	99,99
Cambio de masa	g/100 g	ASTM D-2872	-	1	-0,111
Indice de pentracion,IP	N/A	-1	REPORTAR		-0,7
Viscosidad a 60°C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		233000
Viscosidad a 80 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		39000
Viscosidad a100 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		4250
Viscosidad a 135 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		390
Viscosidad a 150 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		190

Notas: (1) IP, calculado a partir de la penetración y punto de ablandamiento.

OBSERVACIONES: SE INFORMA QUE EN CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE SEIS (6) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.

Ensayado por:
CBCOLBITUMEN
Firma:
Lab. De Control de Calidad
CONTROL CALIDAD

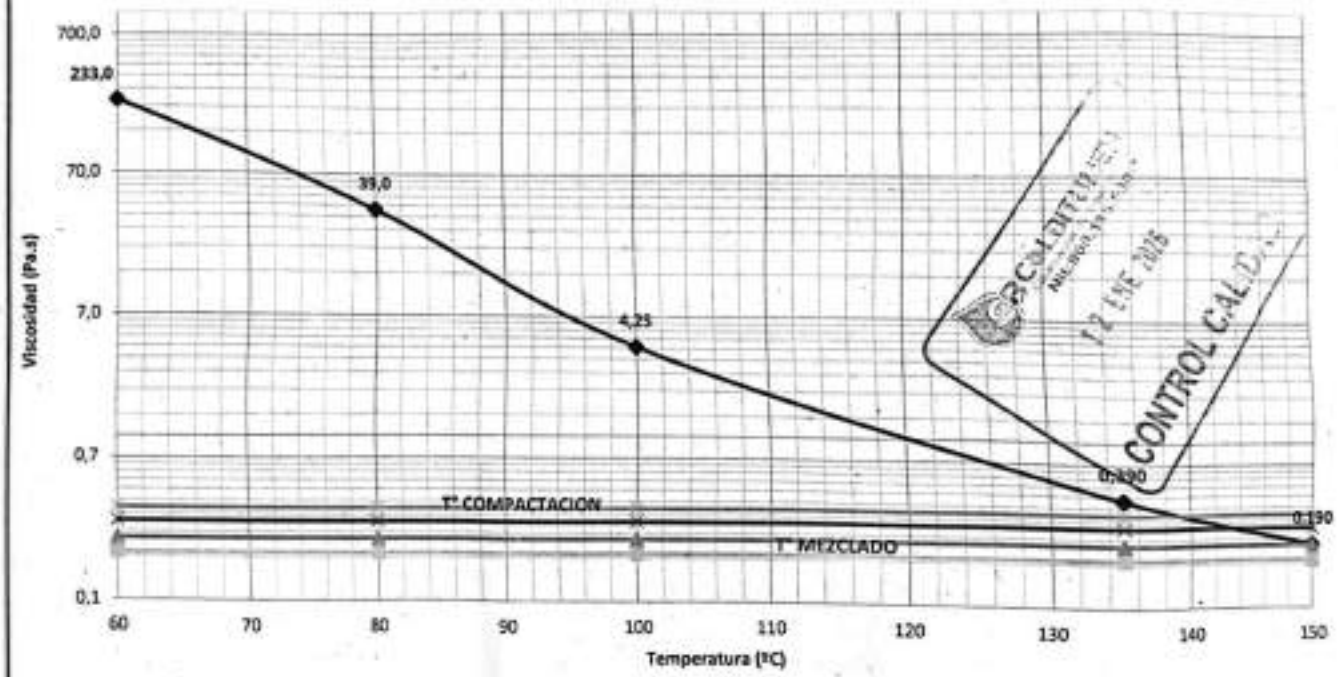
Autorizado: CBCOLBITUMEN
Ing.Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico
GERENCIA TÉCNICA

CURVA REOLOGICA

Código: FT-GAC-109	Versión: 03	Fecha: 2024/06/24

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-020

FECHA: 12 de enero de 2026
LOTE : CBPR126-AR-31
PLACA: SYR 335



Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°21009

Remisión: 26480
Fecha de despacho: 09-02-2026
Cliente: KMA CONSTRUCCIONES PELAYA
Pedido: 5300070289

Fecha de lote: 09-02-2026
Lote No: 26480
Placa: SNK-294

Propiedad	*Norma de referencia*	*Especificación*		*Resultado*	*Frecuencia*
		MÍN	MÁX		
Penetración (25°C, 100 g,5 s) 0,1mm	ASTM D-5	60	70	61	LOTE
Índice de Penetración	ASTM D-5	REPORTAR		-1.0	LOTE
Viscosidad a 60°C, P	ASTM D-4402	1500	-	2580	LOTE
Punto de ablandamiento, °C	ASTM D-36	45	55	49	LOTE
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	ASTM D-113	100	-	140	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno, %	ASTM D-2042	99	-	99,96	MENSUAL
Punto de inflamación copa abierta de Cleveland, °C	ASTM D-92	232	-	274	MENSUAL
Densidad a 15°C, kg/m^3	ASTM D-4052	Reportar		1021	LOTE
Grado de Desempeño (PG)	ASTM D-6373	Reportar		64	MENSUAL
Temperatura de falla (G*/senδ=1.0 kPa) °C	ASTM D-6373	Reportar		65.1	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

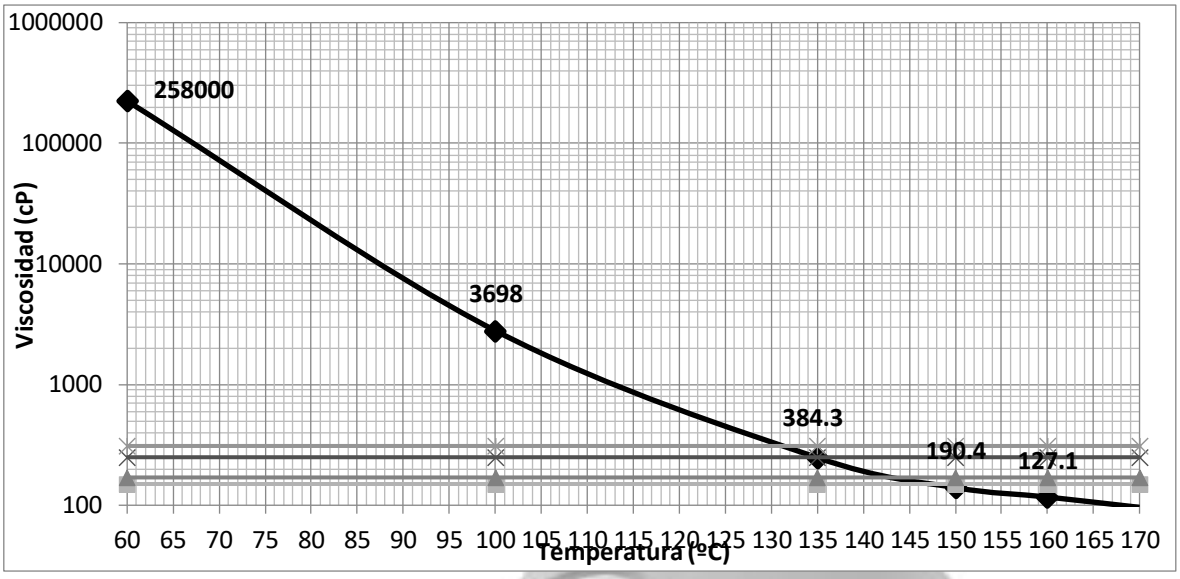
Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°21009

Remisión: 26480
Fecha de despacho: 09-02-2026
Cliente: KMA CONSTRUCCIONES PELAYA
Pedido: 5300070289

Fecha de lote: 09-02-2026
Lote No: 26480
Placa: SNK-294



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	137	142
Temperatura de mezclado*, °C	147	152

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

41102

COLBITUMEN
Colombiana de Bitumen S.A.S.

REMISION DE PRODUCTO P-33631

Fecha de remisión: 24/01/2026

Dirección envío: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: STE - SUMINISTRO CON TRANSPORTE EXTERNO

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.120,0

Ref°.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Suministro Valor
008767	CA 60-70 CONVENCIONAL	33.120	KILOGRAMOS	

Condiciones de chequeo **Sellos-prescintos:** SELLOS PC N 143387-399-392-382-386

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** SI **Otros:** NO

Reporte calidad: SI **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 33631

Radica. Remesa RNDC: 33631

Conductor: LUIS EDUARDO MARULANDA

Cédula: 1004360312 **Vehículo:** TFV962

Área de Sellos **Tanque:** R53991

Observaciones:

COLBITUMEN
24 ENE 2026
PLANTA DE CONCRETO ASFÁLTICO
DESPACHO

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
Nit 901403673-5

RECIBIDO

Nombre: Angel Cervera

Fecha: 26-01-26

Hora: 1:00 p.m

Nombres: Victor Bravo B Identificación: 19792564. Fecha: 26-01-26

PLANTA: Km 30 vía Barrancabermeja - B/manga antes de la intersección Lizama Puerto Araujo

Software: sGEP CBT| Ambiente: VIT - PRD | Modulo: Remisiones | administrado por: www.colbitumen.website -> registranos Tickets y Chat en línea

VentaITSoft.com | Ventaitgroup.com | info@ventaitsoft.com

Página 1 de 1

41103

ASFALCARGO
Gestión logística integral

REMISION DE PRODUCTO G-20990

Fecha de remisión: 24/01/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: Transporte Externo Tercero **Nro. viaje:** 0

Lote:

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.120,0

Ref°.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Transporte valor
900770	TRANSPORTE DE ASFALTO BARRANCABERMEJA YOPAL VUELTA POR BOGOTA	33.120	KILOGRAMOS	

Condiciones de chequeo **Sellos-precintos:** SELLOS PC N° 143387-389-392-382-386

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** SI **Otros:** NO

Reporte calidad: SI **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 33631

Radi. Remesa RNDC: 33631

Conductor: LUIS EDUARDO MARULANDA

Cédula: 1004360312 **Vehiculo:** TFV562

Área de Sellos **Tanque:** R53991

Observaciones:

24 ENE 2026

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
Nit. 901403673-5

RECIBIDO

Nombre: Angel Correa

Fecha: 26-01-2026

Hora: 1:00pm

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

Nombres: Victor Bravo B. Identificación: 19795564 Fecha: 26-01-26

41104

COLOMBIANA DE BITUMEN S.A.S

NIT: 900.115.530-1

Planta : Km 30 via Barrancabermeja - Bucaramanga

600m antes de la interseccion la Lizama-Santander

Tel: 3182545622 - 3158762165

Salida de Producto No. 14481

Fecha de Entrada :	2026-01-24 3:34:54 PM	Peso Entrada :	18420 Kg
Fecha de Salida :	2026-01-24 7:34:16 PM	Peso Salida :	51540 Kg
Placa vehiculo :	TFV962	Peso Neto :	33120 Kg
		Valor :	$0

Cliente : KOMA CONSTRUCCIONES SA

Conductor : LUIS EDUARDO MARULANDA

Proyecto : PLANTA CB

Destino : YOPAL

Refinador :

Cenizas :

Producto : CA 60-70 CONVENCIONAL

SELLOS PC N° 143387-388-392-382-386 TEA-013

JAVIER RUEDA

Pesado por

Recibido Conforme

Sede Administrativa : Calle 8 No. 38-80 Bodega 4 (Acop-Mega) Yumbo - Colombia

PBX : (57)(2) 6640019 - 3176480856 - 3165252290 // www.colbitumen.com

COLBITUMEN Colombiana de Bitumen SAS	CERTIFICADO DE CALIDAD		
	Código: FT-GAC-96	**Versión:**03	**Fecha:** 2024/09/11

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CODIGO:NO APLICA
PLANTA/PROYECTO: Yopal vuelta por Bogota
FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO: 23 DE ENERO DEL 2026
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO: 24 DE ENERO DEL 2026
LOTE : CBPR126-AR-67
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-048
PLACA: TFV962

ASFALTO 60/70

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	ASFALTO 60-70		Resultado
			Min.	Máx.	
Ductilidad al 25°c,5cm/min	cm	**ASTM-113**	100		>100
Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	ASTM D5	60	70	63,2
Punto de Ablandamiento	°C	ASTM D-36	45	55	48
Punto de inflamacion	°C	ASTM D-92	232	-	290
Solubilidad en tricloroetileno	g/100 g	ASTM D-2042	99	-	99,99
Cambio de masa	g/100 g	ASTM D-2872	-	1	-0,111
Indice de pentracion,IP	N/A	-1	REPORTAR		-1,2
Viscosidad a 60°C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		335800
Viscosidad a 80 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		39000
Viscosidad a100 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		4250
Viscosidad a 135 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		390
Viscosidad a 150 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		190

Notas: (1) IP, calculado a partir de la penetración y punto de ablandamiento.

OBSERVACIONES: ~~SE INFORMA QUE EN~~ CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE SEIS (6) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.

COLBITUMEN Nit:900.115.530-1

Ensayado por: ENE 2026

Firma: Ingris O.
Lab. De Control de Calidad
CONTROL CALIDAD

COLBITUMEN Nit:900.115.530-1

Autoriza: ENE 2026

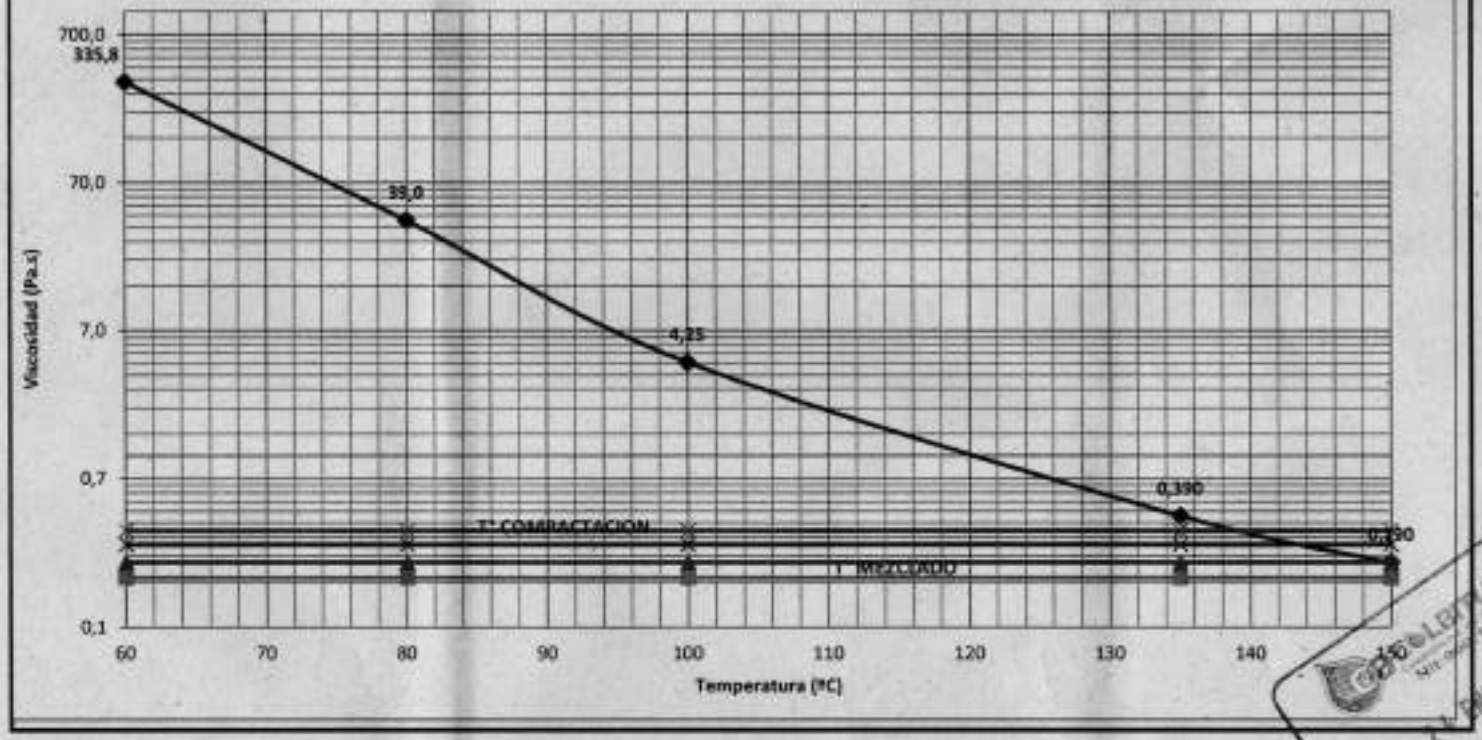
Ing. Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico
GERENCIA TECNICA

CURVA REOLOGICA

Código: FT-GAC-109	Versión:03	Fecha: 2024/06/24

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-048

FECHA: 24 de enero de 2026
LOTE : CBPR126-AR-67
PLACA: TFV962 Pagina 2 de 2



CONTROL CALIDAD

41106

41107

COLBITUMEN
Colombiana de Bitumen S.A.S.

REMISION DE PRODUCTO P-33712

Fecha de remisión: 30/01/2026

Dirección envío: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: STE - SUMINISTRO CON TRANSPORTE EXTERNO

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.610,0

Refª.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Suministro Valor
008767	CA 60-70 CONVENCIONAL	33.610	KILOGRAMOS	

TREOS Y TRITURADOS
EL ORIENTE S.A.S
Nit 901403673-5
RECIBIDO
Nombre: Angel Carmona
Fecha: 31-01-2026
Hora: 7 Am

Condiciones de chequeo **Sellos-prescintos:** 144741-779-778-772-746

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** NO **Otros:** NO

Reporte calidad: NO **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 349733712

Radica. Remesa RNDC: 33712

Conductor: CARLOS ALBERTO MANTILLA

Cédula: 1098756248 **Vehiculo:** VMU236

Área de Sellos **Tanque:** R77358

Observaciones:

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

COLBITUMEN
30 ENE 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFÁLTICO
DESPACHO

Nombres: Victor Bravo B. Identificación: 19792564 Fecha: 31-01-26

PLANTA: Km 30 vía Barrancabermeja - Bucaramanga antes de la intersección Lizama Puerto Araujo

41108

ASFALCARGO
Gestión logistica integral

REMISION DE PRODUCTO G-21086

Fecha de remisión: 30/01/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: Transporte Externo Tercero

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.610,0

Ref°.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Transporte valor
900770	TRANSPORTE DE ASFALTO BARRANCABERMEJA YOPAL VUELTA POR BOGOTA	33.610	KILOGRAMOS	

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
Nit 901403673-5
RECIBIDO
Nombre: Angel Lozano
Fecha: 31-01-2026
Hora: 7:00 hr.

Condiciones de chequeo **Sellos-prescintos:** 144741-779-778-772-746

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** NO **Otros:** NO

Reporte calidad: NO **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 349733712

Radi. Remesa RNDC: 33712

Conductor: CARLOS ALBERTO MANTILLA

Cédula: 1098756248 **Vehiculo:** VMU236

Área de Sellos **Tanque:** R77358

Observaciones:

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

ASFALCARGO
30 ENE 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFÁLTICO
DESPACHO

Nombres: Victor Bravo B. Identificación: 19792564 Fecha: 31-01-26

COLBITUMEN	CERTIFICADO DE CALIDAD		
	Código: FT-GAC-96	**Versión:**03	**Fecha:** 2024/09/11

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CODIGO:NO APLICA
PLANTA/PROYECTO: YOPAL VUELTA POR BOGOTÁ
FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO: 28 DE ENERO DEL 2026
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO: 30 DE ENERO DEL 2026
LOTE : CBPR126-AR-84
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-064
PLACA: VMU 236

ASFALTO 60/70

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	ASFALTO 60-70		Resultado
			Min.	Máx.	
Ductilidad al 25°c.5cm/min	cm	**ASTM-113**	100		>100
Penetración (25ºC, 100 g, 5 s)	0.1mm	ASTM D5	60	70	67,9
Punto de Ablandamiento	°C	ASTM D-36	45	55	48
Punto de inflamacion	°C	ASTM D-92	232	-	290
Solubilidad en tricloroetileno	g/100 g	ASTM D-2042	99	-	99,99
Cambio de masa	g/100 g	ASTM D-2872	-	1	-0,111
Indice de pentracion,IP	N/A	-1	REPORTAR		-1,0
Viscosidad a 60°C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		292500
Viscosidad a 80 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		39000
Viscosidad a100 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		4250
Viscosidad a 135 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		390
Viscosidad a 150 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		190

Notas: (1) IP, calculado a partir de la penetración y punto de ablandamiento.

OBSERVACIONES: SE INFORMA QUE EN CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE SEIS (6) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.

Ensayado por: COLBITUMEN Nit:900.115.530-1
Firma: 30 ENE 2026 AmyP
Lab. De Control de Calidad
CONTROL CALIDAD

Autoriza: COLBITUMEN Nit:900.115.530-1
30 ENE 2026
Ing.Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico
GERENCIA TÉCNICA

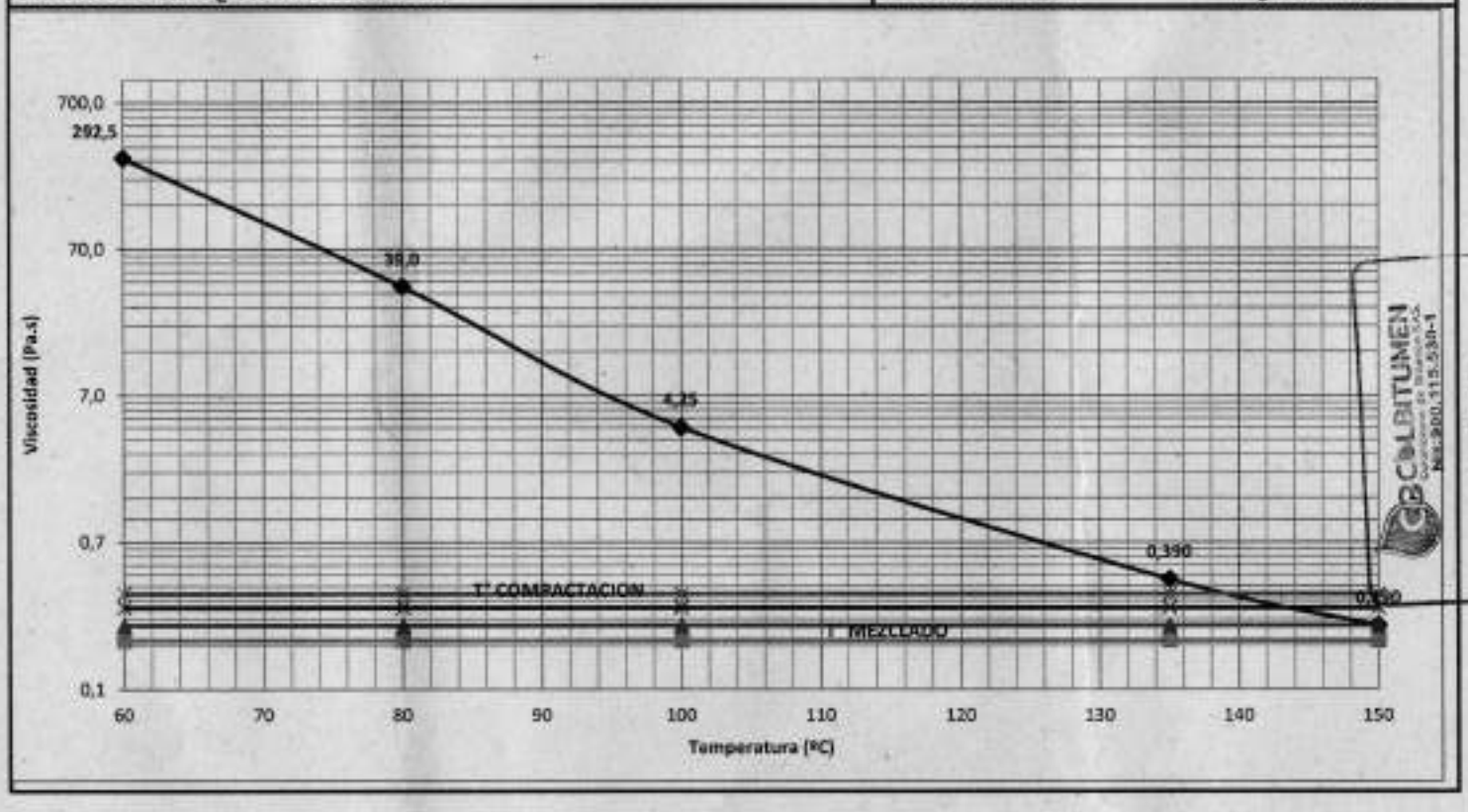
41110

CURVA REOLOGICA

Código: FT-GAC-109	Versión: 03	Fecha: 2024/06/24

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-064

FECHA: 30 de enero de 2026
LOTE : CBPR126-AR-84
PLACA: VMU 236 Pagina 2 de 2



CONTROL CALIDAD
30 ENE 2026
COLBITUMEN

41111

COLOMBIANA DE BITUMEN S.A.S

NIT: 900.115.530-1

Planta : Km 30 via Barrancabermeja - Bucaramanga

600m antes de la interseccion la Lizama-Santander

Tel: 3182545622 - 3158762165

Salida de Producto No. 14552

Fecha de Entrada :	2026-01-29 9:10:58 PM	Peso Entrada :	18360 Kg
Fecha de Salida :	2026-01-30 1:29:51 AM	Peso Salida :	51970 Kg
Placa vehiculo :	VMU236	Peso Neto :	33610 Kg
		Valor :	$0

Cliente :	KMA CONSTRUCCIONES SA	Conductor :	CARLOS MANTILLA
Origen :	PLANTA CB	Destino :	YOPAL
Remision :		Cenizas :	
Producto :	CA 60-70 CONVENCIONAL		
	SELLOS PC N° 144711-779-778-772-748- TEA 014		

FABIAN LIMA

Pesado por

Recibido Conforme

Sede Administrativa : Calle 8 No. 38-80 Bodega 4 (Acop-Mega) Yumbo - Colombia

PBX : (57)(2) 6640019 - 3176480856 - 3165252290 // www.colbitumen.com

41112

COLBITUMEN
Colombiana de Bitumen S.A.S.

REMISION DE PRODUCTO P-33738

Fecha de remisión: 01/02/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: STE - SUMINISTRO CON TRANSPORTE EXTERNO

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.080,0

Ref°.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Suministro Valor
008767	CA 60-70 CONVENCIONAL	33.080	KILOGRAMOS	

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
Nit. 901403673-5
RECIBIDO
Nombre: Angel Carreon
Fecha: 04-02-2026
Hora: 7:20 Am.

Condiciones de chequeo **Sellos-precintos:** SELLOS PC N 144660-642-657-610-641

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** SI **Otros:** NO

Reporte calidad: SI **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 33738

Radica. Remesa RNDC: 33738

Conductor: FABIAN HERNANDO RIOS MENDOZA

Cédula: 1095796108 **Vehiculo:** WEH173

Área de Sellos **Tanque:** R84490

Observaciones:

COLBITUMEN
01 FEB 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFÁLTICO
DESPACHO

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

Nombres: Vidos Bravo Beleño Identificación: 19792564 Fecha: 04-02-26

PLANTA: Km 30 vía Barrancabermeja - B/manga antes de la intersección Lizama Puerto Araujo

Software: sGEP CBTI Ambiente: VIT - PRD | Modulo: Remisiones | administrado por: www.colbitumen.website -> registranos Tickets y Chat en linea
VentaITSoft.com | Ventaitgroup.com | info@ventaitsoft.com

41113

ASFALCARGO
Gestión logistica integral

REMISION DE PRODUCTO G-21109

Fecha de remisión: 01/02/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: Transporte Interno

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacén-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.080,0

Ref°.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Transporte valor
900770	TRANSPORTE DE ASFALTO BARRANCABERMEJA YOPAL VUELTA POR BOGOTA	33.080	KILOGRAMOS	

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
Nit. 901403673-5

RECIBIDO

Nombre: Angel Carrero

Fecha: 04-02-2026

Hora: 7:20 a.m.

Condiciones de chequeo **Sellos-prescintos:** SELLOS PC N 144660-642-657-610-641

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** SI **Otros:** NO

Reporte calidad: SI **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 33738

Radi. Remesa RNDC: 33738

Conductor: FABIAN HERNANDO RIOS MENDOZA

Cédula: 1095796108 **Vehiculo:** WEH173

Área de Sellos **Tanque:** R84490

Observaciones:

ASFALCARGO
01 FEB 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFÁLTICO
DESPACHO

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

Nombres: Victor Braco Beleño Identificación: 1979z564 Fecha: 04-02-26

41114

COLOMBIANA DE BITUMEN S.A.S

NIT: 900.115.530-1

Planta : Km 30 via Barrancabermeja - Bucaramanga
600m antes de la interseccion la Lizama-Santander
Tel: 3182545522 - 3158762165

Salida de Producto No. 14591

Fecha de Entrada :	2026-02-01 8:58:38 AM	Peso Entrada :	18440 Kg
Fecha de Salida :	2026-02-01 10:52:55 AM	Peso Salida :	51520 Kg
Placa vehiculo :	SWEH173	Peso Neto :	33080 Kg
		Valor :	$0

Cliente : PIEDRA CONSTRUCCIONES SA
Origen : PLANTA CB
Remision :
Producto : CA 60-70 CONVENCIONAL
SELLOS PC N° 144660-642-657-610-641 TEA-012

Conductor : FABIAN RIOS MENDOZA
Destino : YOPAL
Cenizas :

COLBITUMEN S.A.S
01 FEB 2026
PLANTA DE CEMENTO ASFALTICO
DESPACHO

JAVIER RUEDA
Pesado por

Recibido Conforme

Sede Administrativa : Calle 8 No. 38-80 Bodega 4 (Acop-Mega) Yumbo - Colombia
PBX : (57)(2) 6640019 - 3176480856 - 3165252290 // www.colbitumen.com

COLBITUMEN	CERTIFICADO DE CALIDAD		
	Código: FT-GAC-96	**Versión:**03	**Fecha:** 2024/09/11

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CODIGO:NO APLICA
PLANTA/PROYECTO: YOPAL VUELTA POR BOGOTA
FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO: 31 DE ENERO DEL 2026
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO: 01 DE FEBRERO DEL 2026
LOTE : CBPR126-AR-90
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-072
PLACA: WEH 173

ASFALTO 60/70

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	ASFALTO 60-70		Resultado
			Min.	Máx.	
Ductilidad al 25°c.5cm/min	cm	**ASTM-113**	100		>100
Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	ASTM D5	60	70	67,3
Punto de Ablandamiento	°C	ASTM D-36	45	55	48,6
Punto de inflamacion	°C	ASTM D-92	232	-	290
Solubilidad en tricloroetileno	g/100 g	ASTM D-2042	99	-	99,99
Cambio de masa	g/100 g	ASTM D-2872	-	1	-0,111
Indice de pentracion,IP	N/A	-1	REPORTAR		-0,8
Viscosidad a 60°C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		332100
Viscosidad a 80 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		39000
Viscosidad a100 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		4250
Viscosidad a 135 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		390
Viscosidad a 150 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		190

Notas: (1) IP, calculado a partir de la penetración y punto de ablandamiento.

OBSERVACIONES: SE INFORMA QUE EN CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE SEIS (6) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.

COLBITUMEN
Ensayado por: 900.115.630-1
Sonia 4
01 FEB 2026
Firma: _____
Lab. De Control de Calidad
CONTROL CALIDAD

COLBITUMEN
Autoriza: 900.115.630-1
01 FEB 2026
Ing.Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico
GERENCIA TECNICA

41116

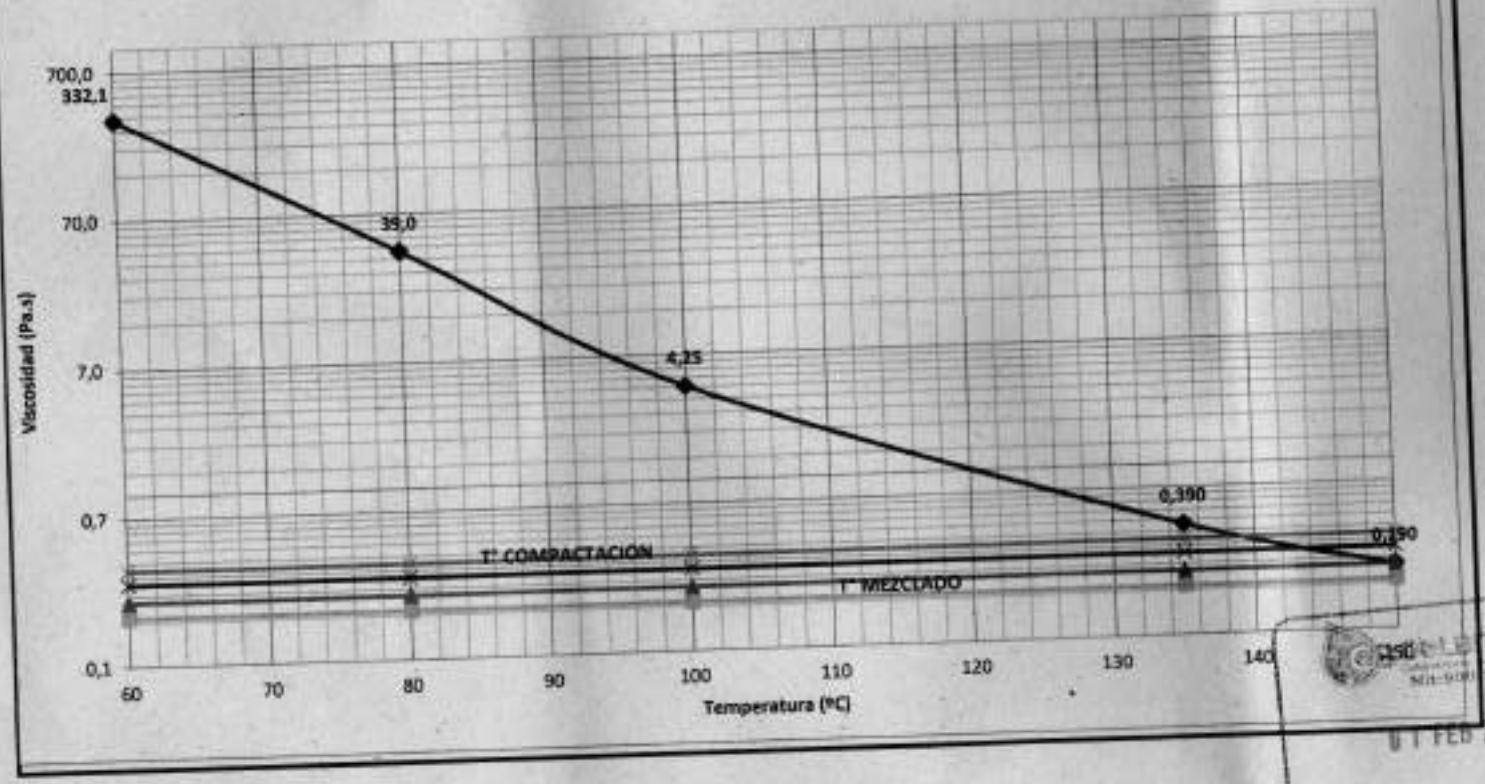
CURVA REOLOGICA

COLBITUMEN Colombiana de Bitumen SAS

Código: FT-GAC-109	Versión:03	Fecha: 2024/06/24

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0126-072

FECHA: 1 de febrero de 2026
LOTE : CBPR126-AR-90
PLACA: WEH 173



COLBITUMEN
01 FEB 2026
CONTROL CALIDAD

41117

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°20995

Remisión: 26465
Fecha de despacho: 08-02-2026
Cliente: CONSORCIO VÍAS NACIONALES
Pedido: 5300070286

Fecha de lote: 08-02-2026
Lote No: 26465
Placa: LWY-384

Propiedad	*Norma de referencia*	*Especificación*		*Resultado*	*Frecuencia*
		MÍN	MÁX		
Penetración (25°C, 100 g,5 s) 0,1mm	ASTM D-5	60	70	61	LOTE
Índice de Penetración	ASTM D-5	REPORTAR		-0.9	LOTE
Viscosidad a 60°C, P	ASTM D-4402	1500	-	2590	LOTE
Punto de ablandamiento, °C	ASTM D-36	45	55	49.4	LOTE
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	ASTM D-113	100	-	140	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno, %	ASTM D-2042	99	-	99,96	MENSUAL
Punto de inflamación copa abierta de Cleveland, °C	ASTM D-92	232	-	278	MENSUAL
Densidad a 15°C, kg/m^3	ASTM D-4052	Reportar		1021	LOTE
Grado de Desempeño (PG)	ASTM D-6373	Reportar		64	MENSUAL
Temperatura de falla (G*/senδ=1.0 kPa) °C	ASTM D-6373	Reportar		65.1	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

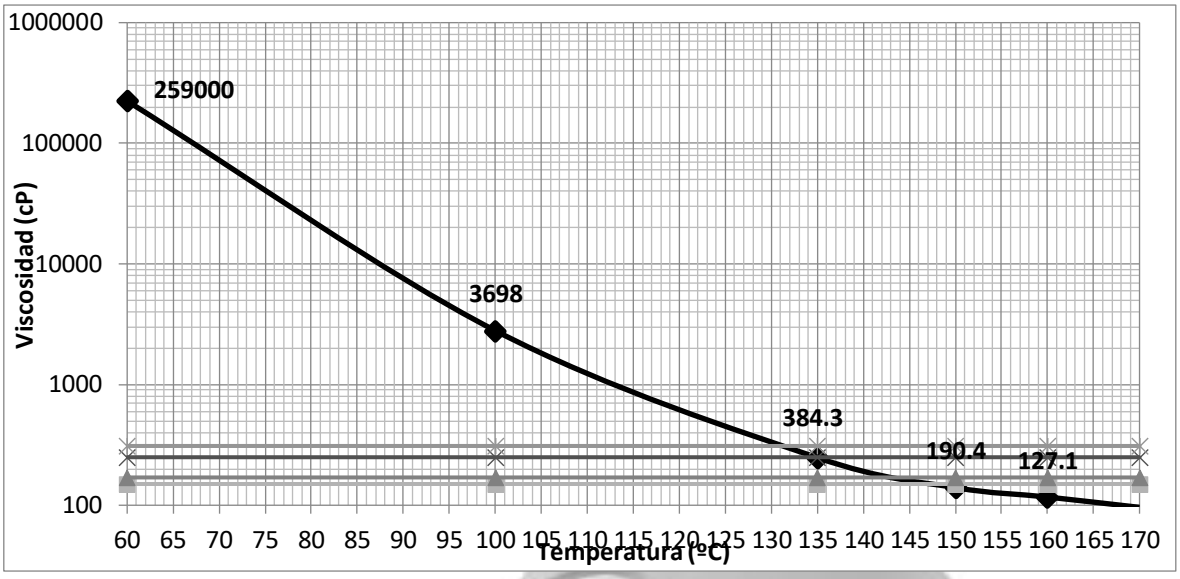
Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO SÓLIDO 60-70

N°20995

Remisión: 26465
Fecha de despacho: 08-02-2026
Cliente: CONSORCIO VÍAS NACIONALES
Pedido: 5300070286

Fecha de lote: 08-02-2026
Lote No: 26465
Placa: LWY-384



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	137	142
Temperatura de mezclado*, °C	147	152

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

41119

COLBITUMEN
Colombiana de Bitumen S.A.S.

REMISSION DE PRODUCTO P-34217

Fecha de remisión: 13/03/2026

Direccion envio: **Telefono:** (1) 7424550

CARRERA 103 25D -80

Cliente: **NIF:** 830.094.920

KMA CONSTRUCCIONES SA

Ruta trayecto:

Tipo de servicio: STE - SUMINISTRO CON TRANSPORTE EXTERNO

PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacen-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.540,0

Ref°.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Suministro Valor
008767	CA 60-70 CONVENCIONAL	33.540	KILOGRAMOS	

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
Nit. 901003673-5

RECIBIDO

Nombre: Angel Carmona

Fecha: 14-03-2026

Hora: 6:50 Am

Condiciones de chequeo **Sellos-precintos:** 142985-983-998-997-143000

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** NO **Otros:** NO

Reporte calidad: NO **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 34217

Radica. Remesa RNDC: 34217

Conductor: HERNANDO CLEMENTE LOPEZ LOPEZ

Cédula: 87573684 **Vehiculo:** VMT815

Área de Sellos **Tanque:** R61507

Observaciones:

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: | c.c. : | área :

Recibido y Aceptación

COLBITUMEN
Nit: 900.115.526-1
12 MAR 2026
DESPACHO

Nombres: Orlando Rubio L Identificación: 6420938 Fecha: 14-03-2026

PLANTA: Km 30 vía Barrancabermeja - Bmanga antes de la intersección Lizama Puerto Araujo

41120

ASFALCARGO
Gestión logistica integral

REMISION DE PRODUCTO G-21533

Fecha de remisión: 12/03/2026

Dirección envio: CARRERA 103 25D -80 **Teléfono:** (1) 7424880

Cliente: KMA CONSTRUCCIONES SA **NIF:** 830.094.920

Ruta trayecto: PLANTA HQ - TRY1 - YOPAL VUELTA POR BOGOTA

Tipo de servicio: Transporte Interno

Lote: **Nro. viaje:** 0

Productos: **Almacen-Tanque:** BODEGA PLANTA **Ecopetrol:** **KGR Total Cargado:** 33.540,0

Ref.	Descripción	Uds.	Unidad de Medida	Transporte valor
900770	TRANSPORTE DE ASFALTO BARRANCABERMEJA YOPAL VUELTA POR BOGOTA	33.540	KILOGRAMOS	

PETREOS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S
NIT 901403673-5

RECIBIDO

Nombre: Angel Carrero

Fecha: 14-03-2026

Hora: 6:50 Am.

Condiciones de chequeo **Sellos-prescintos:** 142985-983-906-997-143000

Tarjeta emergencia: NO **Contra muestra:** NO **Otros:** NO

Reporte calidad: NO **Hoja seguridad:** NO

Manifiesto Portal No. 34217

Radi. Remesa RNDC: 34217

Conductor: HERNANDO CLEMENTE LOPEZ LOPEZ

Cédula: 87573684 **Vehiculo:** VMT815

Área de Sellos **Tanque:** R61507

Observaciones:

Despachado por **Código:** **Usuario:**

Nombre: [c.c. :] área :

Recibido y Aceptación

ASFALCARGO
12 MAR 2026
PLANTA DE TRATAMIENTO ASFALTICO
DESPACHO

Nombre: Orlando Rendón L **Identificación:** 6420938 **Fecha:** 12-03-2026

41121

COLOMBIANA DE BITUMEN S.A.S

NIT: 900.115.530-1

Planta : Km 30 via Barrancabermeja - Bucaramanga

600m antes de la interseccion la Lizama-Santander

Tel: 3182545522 - 3158762165

Salida de Producto No. 15102

Fecha de Entrada :	2026-03-11 10:32:12 PM	Peso Entrada :	18530 **Kg**
Fecha de Salida :	2026-03-12 12:26:16 AM	Peso Salida :	52070 **Kg**
Placa vehiculo :	**VMT815**	Peso Neto :	33540 **Kg**
		Valor :	**$0**

Cliente	: KMA CONSTRUCCIONES SA	Conductor	: HERNANDO CLEMENTE
Origen	: PLANTA CB	Destino	: YOPAL
Remision	:	Cenizas	:
Producto	: CA 60-70 CONVENCIONAL		

SELLOS PC N° 142985-983-998-997-143000

MARY CELY

Pesado por

Recibido Conforme

Sede Administrativa : Calle 8 No. 38-80 Bodega 4 (Acop-Mega) Yumbo - Colombia

PBX : (57)(2) 6640019 - 3176480856 - 3165252290 // www.colbitumen.com

COLBITUMEN	CERTIFICADO DE CALIDAD		
	Código: FT-GAC-96	**Versión:**03	**Fecha:** 2024/09/11

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CODIGO:NO APLICA
PLANTA/PROYECTO: YOPAL, VUELTA POR BOGOTÁ
FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO: 11 DE MARZO DEL 2026
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO: 12 DE MARZO DEL 2026
LOTE : KMYO26-AR-0
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0326-016
PLACA: VMT 815

ASFALTO 60/70

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	ASFALTO 60-70		Resultado
			Min.	Máx.	
Ductilidad al 25°c.5cm/min	cm	**ASTM-113**	100		>100
Penetración (25ºC, 100 g, 5 s)	0.1mm	ASTM D5	60	70	66,9
Punto de Ablandamiento	ºC	ASTM D-36	45	55	49,8
Punto de inflamacion	°C	ASTM D-92	232	-	290
Solubilidad en tricloroetileno	g/100 g	ASTM D-2042	99	-	99,99
Cambio de masa	g/100 g	ASTM D-2872	-	1	-0,111
Indice de pentracion,IP	N/A	-1	REPORTAR		-0,5
Viscosidad a 60°C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		241900
Viscosidad a 80 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		39000
Viscosidad a100 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		4250
Viscosidad a 135 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		390
Viscosidad a 150 °C	cP	ASTM D-4402	REPORTAR		190

Notas: (1) IP, calculado a partir de la penetración y punto de ablandamiento.

OBSERVACIONES: SE INFORMA QUE EN CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE SEIS (6) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.

Ensayado por:
COLBITUMEN
Firma: AmyP
Lab. De Control de Calidad
12 MAR 2026
CONTROL CALIDAD

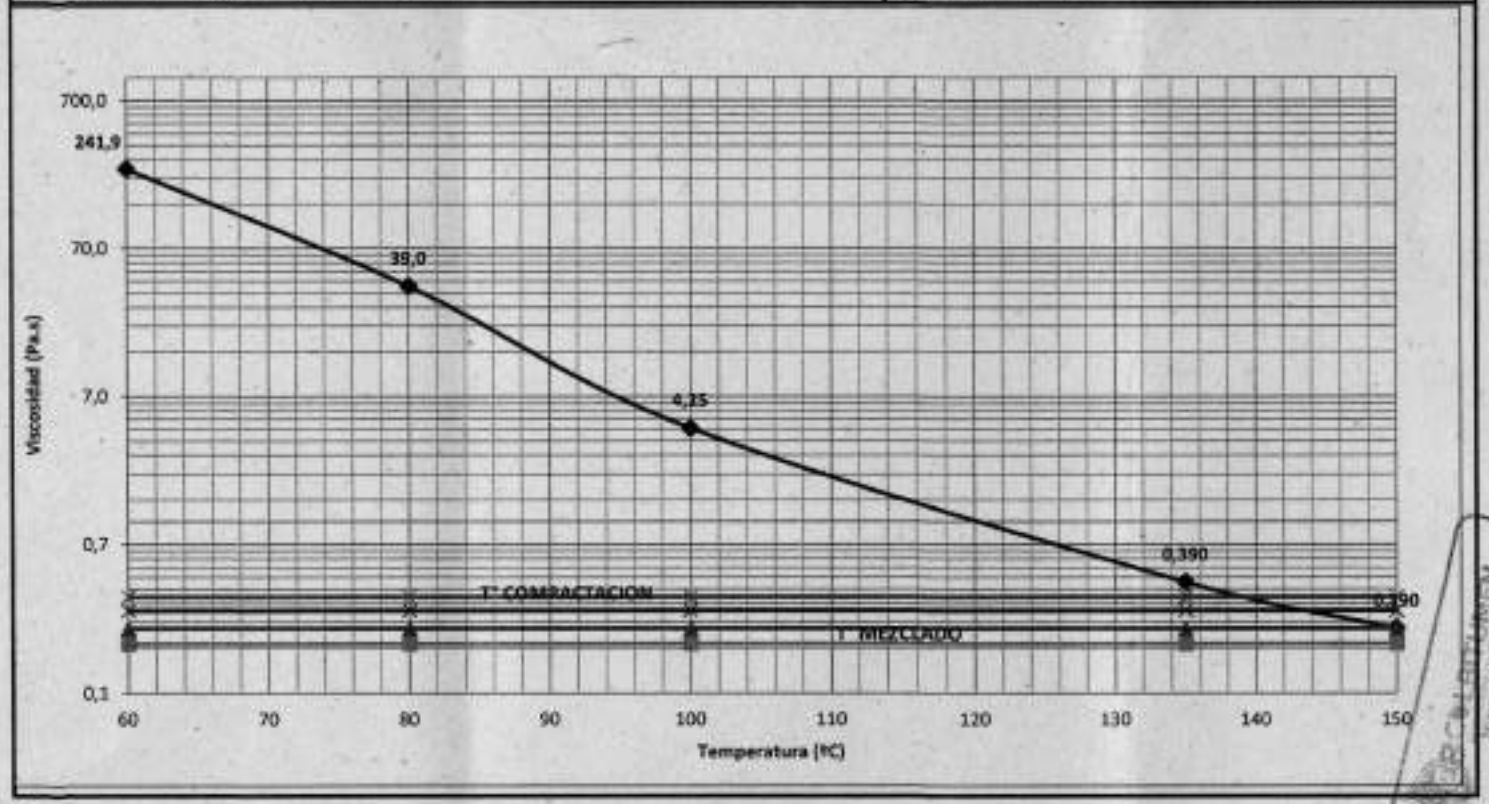
Autoriza:
COLBITUMEN
Nit:900.115.530-1
12 MAR 2026
Ing.Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico
GERENCIA TÉCNICA

CURVA REOLOGICA

Código: FT-GAC-109	Versión:03	Fecha: 2024/06/24

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: ASFALTO 60-70 CONVENCIONAL
CONSECUTIVO: Q-MP-AB-0326-016

FECHA: 12 de marzo de 2026
LOTE : KMYO26-AR-0
PLACA: VMT 815



COLBITUMEN
12 MAR 2026
CONTROL CALIDAD

41123

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044368

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
03/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
BAG PP BM 1m^3	PV03011	OP018296	GT150	NAC015356

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Datos
RESISTENCIA A LA TENSIÓN (METODO GRAB) MD	N	ASTM D4632	770
RESISTENCIA A LA TENSIÓN (METODO GRAB) TD			620
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	2200
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD	N	ASTM D4533	340
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD			280
TAMAÑO DE ABERTURA APARENTE	mm	ASTM D4751	0,15
TASA DE FLUJO	l/min/m^2	ASTM D4491	221
PERMITIVIDAD	s^{-1}		0,07

PIEZAS…# 000839999 - 000840000 - 000840001 - 000840002 - 000840003 - 000840007 - 000839978 - 000839979.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.
GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres, DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega, JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP
Accreditation # GAI-LAP-75-15

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

41125

ARGOS

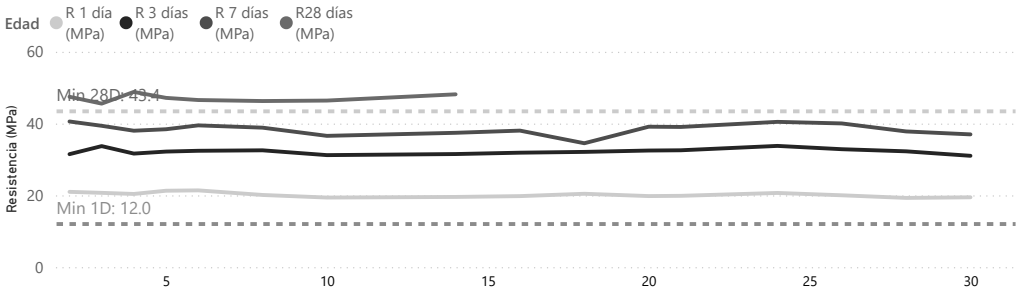
Reporte de calidad

1/03/2026 | 31/03/2026 | Planta Sogamoso | Cemento Estructural Max

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
4636 cm2/g	1.5 %	112 min	187 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
20.2 MPa	32.2 MPa	38.4 MPa	47.0 MPa



* Este cemento cumple con la especificación de la ficha técnica Argos para cemento Estructural Max.

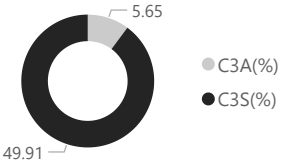
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
3,08 g/cm3	5,9 %	0,056 %	0,008 %

PARÁMETROS QUÍMICOS

Fases minerológicas (Bogué)



SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO
20.12 %	4.62 %	3.24 %	59.88 %

SO3	Perdidas por ignición	Equivalente alcalino
2.96 %	5.95 %	0.58 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
2/03/2026	4682	1.4	115	190	21.0	31.5	40.6	47.5
3/03/2026	4481	1.8	115	190	20.7	33.7	39.4	45.6
4/03/2026	4687	2.0	115	190	20.4	31.6	38.0	48.8
5/03/2026	4719	1.6	101	190	21.3	32.2	38.4	47.2
6/03/2026	4647	1.5	112	190	21.4	32.4	39.5	46.6
8/03/2026	4492	1.5	108	180	20.1	32.5	38.9	46.3
10/03/2026	4581	1.6	121	200	19.4	31.2	36.6	46.4
14/03/2026	4540	1.7	112	180	19.6	31.5	37.4	48.1
16/03/2026	4906	1.2	101	180	19.8	31.9	38.0	
18/03/2026	4722	1.5	101	180	20.4	32.1	34.5	
20/03/2026	4611	1.7	101	180	19.8	32.5	39.1	
21/03/2026	4609	1.7	120	190	19.9	32.6	39.1	
24/03/2026	4756	1.4	123	190	20.7	33.8	40.5	
26/03/2026	4649	1.4	115	190	20.0	32.9	40.0	
28/03/2026	4488	1.4	111	180	19.3	32.3	37.8	
30/03/2026	4600	1.3	122	190	19.5	31.0	37.0	

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.

* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

* Las especificaciones del Cemento Estructural Max cumplen con los valores de la Norma Técnica Colombiana NTC 121 (Tipo ART) y la Norma ASTM C1157 (Type HE).

Conta 41126

Sacama.

BUILDING TRUST

Página 1 de 1

Sika Colombia S.A.S. Km 20.5 Autopista Norte Tocancipá CO

Dirección de envío: 2455788
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
Ruta Nacional 6405, municipio de Sacama
Casanare
Km 11 via Sacama # la Cabuya
Sácama
Casanare

Cliente: 3254423
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
BRR EL CABRERO CR 2 41 612
Cartagena De Indias
Bolívar

REMISION

Nº Albaran: 81633070 de 31.01.2025

81633070

Fecha estimada entrega: 31.01.2025
Condiciones de entrega: DDP. BODEGA CLIENTE

NIT:	8300949205
Pedido No.:	25673636
Pedido Cliente:	4510035165
Nº de SKU:	3,0
Total peso bruto:	41,2 KG

Junto con el producto por favor hacer entrega de la remisión así como del certificado de calidad.
Dirección de entrega: Km 11 via Sacama # la Cabuya, Ruta Nacional 6405, municipio de Sacama - Casanare
Contacto: Leidy Carrillo
Celular: 3160174711

Artículo	Nº Material / Descrip. Material	Nº de SKU	Lote	Cantidad	Peso Neto	Peso Bruto
10	512369 SIKAWATERBAR/CINTA PVC O-15 YEL(15M/R) MTS 1 PESO: 0.9150 KG GTIN/UPC 7706788095636	3,0		45,0 M	41,2 KG	41,2 KG
					41,2 KG	41,2 KG

Recibí conforme | Nit o C.C. | Sello

Sika Colombia S.A.S.
Km 20.5 Autopista Norte - Tocancipá (Cundinamarca)

Powered by CamScanner

41127

Sika Colombia S.A.S.
Certificado de Conformidad

Febrero/21/2025

Certificamos que el producto abajo mencionado fue fabricado cumpliendo los procesos de manufactura establecidos, controlado bajo estándares de calidad definidos, y cumple con los requerimientos del Sistema de Calidad establecidos por Sika Colombia. Los valores de control obtenidos para los lotes relacionados están dentro de los límites de las especificaciones indicadas más adelante.

512369 SikaWaterbar/Cinta PVC O-15 yel(15m/R) M

Propiedad Controlada	Especificación
ASPECTO	CINTA COLOR AMARILLO
Dureza Shore A	15 79 ±3
Resistencia a la tensión	150 Kgf/cm²
Peso Específico	≤ 1,38
Absorción de agua	≤ 0,15%
Elongación (%)	Mín 350

Diana Carolina Cangrejo
Control de Calidad

NOTA: Certificado emitido electrónicamente, no requiere firma.

CONSTRUYENDO CONFIANZA

ASFALTOS Y EMULSIONES DE COLOMBIA S.A.S.
NIT:900.148.816-4
Calle 48 Nro. 22-43 Apto 1003 Barrio Colombia
Teléfono: 317 441 7620 - 317 440 7979 - Barrancabermeja - S/der
www.asfaltosyemulsiones.com

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

CERTIFICADO DE CALIDAD

TIPO: CRR-1	**CERTIFICADO NRO.**002261
VELOCIDAD DE ROTURA: RAPIDO	
CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES S.A.S	**FECHA FABRICACIÓN:** 2025-11-28
NIT O C.C.: 830.094.920-5 **NRO REMISIÓN:** 2261	**FECHA DE REMISIÓN:** 2025-11-28
DESTINO: TASCO BOYACA	**USO:**

ENSAYOS	UND.	NORMA INVIAS	RESULTADOS	ESPECIFICACIONES	
				MIN.	MAX.
VISCOSIDAD a 25°	S5F	E-714	20	20	100
CONTENIDO DE AGUA EN VOLUMEN	%	E-761	40	-	40
ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO Sedimentación a 5 días	%	E-764	2,2	-	5
DESTILACION Contenido en asfalto residual	%	E-762	60	57	-
Contenido de disolventos	%		-	-	-
TAMIZADO Retenido Tamiz No 20 ASMT	%	E-765	0,04	-	0.10
CARGA PARTICULA		E-767	POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA
PH		E-768	4,02	-	6
SOBRE RESIDUO DE DESTILACIÓN Penetracion (25°C 100grs, 5 seg.)	0,1 mm	E-706	74	60	100
Ductibilidad (25°C 5 cm m)	cm	E-702	140	40	-
Solubilidad en tricloro-etileno	% w/w	E-713	99,8	97.5	-
OBSERVACIONES:					

Ing. Elver David G.
Laboratorista

Ing. Elver David G.
Firma

ASFALTOS Y EMULSIONES DE COLOMBIA S.A.S.
NIT:900.148.816-4
Calle 48 Nro. 22-43 Apto 1003 Barrio Colombia
Teléfono: 317 441 7620 - 317 440 7979 - Barrancabermeja - S/der
www.asfaltosyemulsiones.com

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

CERTIFICADO DE CALIDAD

TIPO: CRR-1 **VELOCIDAD DE ROTURA:** RAPIDA **CLIENTE:** KMA CONSTRUCCIONES S.A.S **NIT O C.C.:** 830.094.920-5 **NRO REMISIÓN: 2351** **DESTINO:** TASCO BOYACA	**CERTIFICADO NRO.**002351 **FECHA FABRICACIÓN:** 2026-02-13 **FECHA DE REMISIÓN:** 2026-02-13 **USO:**

ENSAYOS	UND.	NORMA INVIAS	RESULTADOS	ESPECIFICACIONES	
				MIN.	MAX.
VISCOSIDAD a 25°	S5F	E-714	20	20	100
CONTENIDO DE AGUA EN VOLUMEN	%	E-761	40	-	40
ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO Sedimentación a 5 días	%	E-764	2,1	-	5
DESTILACION Contenido en asfalto residual	%	E-762	60	60	-
Contenido de disolventos	%		-	-	-
TAMIZADO Retenido Tamiz No 20 ASMT	%	E-765	0,042	-	0.10
CARGA PARTICULA		E-767	POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA
PH		E-768	4,05	-	6
SOBRE RESIDUO DE DESTILACIÓN Penetracion (25°C 100grs, 5 seg.)	0,1 mm	E-706	88	60	100
Ductibilidad (25°C 5 cm m)	cm	E-702	140	40	-
Solubilidad en tricloro-etileno	% w/w	E-713	99,7	97.5	-
OBSERVACIONES:					

Ing. Elver Gamboa
Laboratorista

Ing. Elver Gamboa
Firma

41130

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045164

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE	
28/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**	GEOMATRIX S.A.S Calle 15 N 72 72 COLOMBIA Tel:4249999 Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
GEOCONTENEDOR BASICO ESPECIAL	PV09030	OP018220	'	NAC015548

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
PROPIEDADES DE GEOTEXTIL				
CARGA A LA ROTURA GRAB - TD	N	ASTM D4632	Min.5470	5942
CARGA A LA ROTURA GRAB - MD			Min.5470	5726
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	Min.14760	18010
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - TD	kN/m	ASTM D4595	Min.131	176,0
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - MD			Min.131	160,0
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD	N	ASTM D4533	Min.740	820
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD			Min.740	774
GEOCONTENEDOR ENSAMBLADO				
LARGO	m	Método interno	4,50+/- 3%	4,60
ANCHO	m	Método interno	2,50+/- 3%	2,57
ALTO	m	Método interno	1,30+/- 3%	1,33

PIEZAS...# 000839622.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres, DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega, JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.

La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001:2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

ISO 9001:2015

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045165

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE	
28/08/2024	**901474028**	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
GEOCONTENEDOR BASICO ESPECIAL	PV09030	OP018386	GT150	NAC015548

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
PROPIEDADES DE GEOTEXTIL				
CARGA A LA ROTURA GRAB - TD	N	ASTM D4632	Min.5470	5681
CARGA A LA ROTURA GRAB - MD			Min.5470	5310
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	Min.14760	16670
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - TD	kN/m	ASTM D4595	Min.131	177,0
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - MD			Min.131	156,0
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD	N	ASTM D4533	Min.740	837
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD			Min.740	861
GEOCONTENEDOR ENSAMBLADO				
LARGO	m	Método interno	4,50+/- 3%	4,60
ANCHO	m	Método interno	2,50+/- 3%	2,57
ALTO	m	Método interno	1,30+/- 3%	1,33

PIEZAS...# 000842854 - 000842855 - 000842856 - 000842857 - 000842858 - 000842870 - 000842871 - 000842872 - 000842873 - 000842874 - 000842875 - 000842876 - 000842877 - 000842878 - 000842879 - 000842883 - 000842884 - 000842885 - 000842886 - 000842887 - 000842888 - 000842889 - 000842890 - 000842893 - 000842894 - 000842895 - 000842896 - 000842899 - 000842901 - 000843212 - 000843213 - 000843214 - 000843215 - 000843216 - 000843217 - 000843218 - 000843219 - 000843221 - 000843222 - 000843223 - 000843224 - 000843225 - 000843227 - 000843228 - 000843229 - 000843230 - 000843231 - 000843232.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

GSI GAI - LAP

ISO 9001:2015
Alianza de Certificación

DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y

41132

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045167

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE	
28/08/2024	**901474028**	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
GEOCONTENEDOR BASICO ESPECIAL	PV09030	OP018386	GT150	NAC015548

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
PROPIEDADES DE GEOTEXTIL				
CARGA A LA ROTURA GRAB - TD	N	ASTM D4632	Min.5470	5681
CARGA A LA ROTURA GRAB - MD			Min.5470	5310
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	Min.14760	16670
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - TD	kN/m	ASTM D4595	Min.131	177,0
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - MD			Min.131	156,0
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD	N	ASTM D4533	Min.740	837
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD			Min.740	861
GEOCONTENEDOR ENSAMBLADO				
LARGO	m	Método interno	4,50+/- 3%	4,60
ANCHO	m	Método interno	2,50+/- 3%	2,57
ALTO	m	Método interno	1,30+/- 3%	1,33

PIEZAS…# 000843226.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres, DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega, JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.

La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001:2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

QUALITY GSI GAI-LAP

ISO 9001:2015

41133

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045168

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
28/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
GEOCONTENEDOR BASICO ESPECIAL	PV09030	OP018220	GT150	NAC015548

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
PROPIEDADES DE GEOTEXTIL				
CARGA A LA ROTURA GRAB - TD	N	ASTM D4632	Min.5470	5942
CARGA A LA ROTURA GRAB - MD			Min.5470	5726
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	Min.14760	18010
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - TD	kN/m	ASTM D4595	Min.131	176,0
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - MD			Min.131	160,0
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD	N	ASTM D4533	Min.740	820
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD			Min.740	774
GEOCONTENEDOR ENSAMBLADO				
LARGO	m	Método interno	4,50+/- 3%	4,60
ANCHO	m	Método interno	2,50+/- 3%	2,57
ALTO	m	Método interno	1,30+/- 3%	1,33

PIEZAS # 000839503 - 000839511 - 000839610 - 000839611 - 000839612 - 000839613 - 000839614 - 000839615 - 000839621 - 000839625 - 000839626 - 000839824 - 000839826 - 000839828.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres
DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega
JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.

La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001:2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

QUALITY GSI GAI-LAP

ISO 9001:2015

41134

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045169

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE	
28/08/2024	**901474028**	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
GEOCONTENEDOR BASICO ESPECIAL	PV09030	OP018345	GT150	NAC015548

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
PROPIEDADES DE GEOTEXTIL				
CARGA A LA ROTURA GRAB - TD	N	ASTM D4632	Min.5470	5942
CARGA A LA ROTURA GRAB - MD			Min.5470	5726
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	Min.14760	18010
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - TD	kN/m	ASTM D4595	Min.131	176,0
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - MD			Min.131	160,0
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD	N	ASTM D4533	Min.740	820
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD			Min.740	774
GEOCONTENEDOR ENSAMBLADO				
LARGO	m	Método interno	4,50+/- 3%	4,60
ANCHO	m	Método interno	2,50+/- 3%	2,57
ALTO	m	Método interno	1,30+/- 3%	1,33

PIEZAS...# 000841154.

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Observaciones:

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.

La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

GSI GAI - LAP

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

41135

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045170

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
28/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
GEOCONTENEDOR BASICO ESPECIAL	PV09030	OP018386	GT150	NAC015548

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
PROPIEDADES DE GEOTEXTIL				
CARGA A LA ROTURA GRAB - TD	N	ASTM D4632	Min.5470	5681
CARGA A LA ROTURA GRAB - MD			Min.5470	5310
RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO ESTATICO CBR		ASTM D6241	Min.14760	16670
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - TD	kN/m	ASTM D4595	Min.131	177,0
RESISTENCIA A LA TENSIÓN - MUESTRA ANCHA - MD			Min.131	156,0
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - TD	N	ASTM D4533	Min.740	837
RESISTENCIA AL RASGADO TRAPEZOIDAL - MD			Min.740	861
GEOCONTENEDOR ENSAMBLADO				
LARGO	m	Método interno	4,50+/- 3%	4,60
ANCHO	m	Método interno	2,50+/- 3%	2,57
ALTO	m	Método interno	1,30+/- 3%	1,33

PIEZAS...# 000843210.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres, DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega, JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.

La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001:2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

41136

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 045166

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE	
28/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**	GEOMATRIX S.A.S Calle 15 N 72 72 COLOMBIA Tel:4249999 Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
HILO COSTURA IND. 6000	PV10002	DIN-66650	GT150	NAC015548

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
TÍTULO	Denier	ASTM D1907	Mín. 6370	6.514
RESISTENCIA A LA TENSIÓN	kg/f	ASTM D885	Mín. 47,8	49,6
ELONGACIÒN	%		Prom. 14,4	14,8
TENACIDAD	gf/Denier		Mín. 7,38	7,61

PIEZAS…# 000812545.

Observaciones:

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres, DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega, JEFE DE CALIDAD

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY GSI GAI - LAP ASSURANCE
Accreditation # GAI-LAP-75-15

ISO 9001:2015
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044313

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE	
01/08/2024	**901474028**	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia	No. Orden	Uso	Factura No.
FORTGRID BX 30 5,3m	PV01038	OP017117	GT150	NAC015319

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
RESISTENCIA ULTIMA A TENSIÓN - TD	kN/m	ASTM D6637	Min.32,0	33,0
RESISTENCIA ULTIMA A TENSIÓN - MD			Min.32,0	36,3
RESISTENCIA @ 2% DE LA DEFORMACION -TD			Min.8,0	8,36
RESISTENCIA @ 2% DE LA DEFORMACIÓN - MD			Min.7,0	8,27
RESISTENCIA @ 5% DE LA DEFORMACIÓN - TD			Min.15,0	15,0
RESISTENCIA @ 5% DE LA DEFORMACIÓN - MD			Min.14,0	14,0
ELONGACIÓN A TENSIÓN ÚLTIMA - TD	%		Prom.9,90	9,86
ELONGACIÓN A TENSIÓN ÚLTIMA - MD			Prom.10,4	11,1
RESISTENCIA MAXIMA DISPONIBLE PARA DISEÑO A 75 AÑOS TD	kN/m	GRI GG4(b)	Min.16,0	16,5
RESISTENCIA MAXIMA DISPONIBLE PARA DISEÑO A 75 AÑOS MD			Min.16,0	18,1
TAMAÑO DE ABERTURA - TD	mm	Metodo interno	Prom.28	28,9
TAMAÑO DE ABERTURA - MD			Prom.28	28,0

PIEZAS...# 000826685 (5.10) - 000826691 (5.10) - 000826688-O (4.90) - 000826690 (5.10) -000828078 (5.17) - 000827765 (5.00).

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres, DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega, JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.

La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

Esta información es impresa automáticamente por lo cual no lleva firmas originales.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP Accreditation

ISO 9001:2015 Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

41138

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044314

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
01/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia	No. Orden	Uso	Factura No.
FORTGRID BX 30 5,3m	PV01038	OP017733	GT150	NAC015319

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
RESISTENCIA ULTIMA A TENSIÓN - TD	kN/m	ASTM D6637	Min.32,0	35,5
RESISTENCIA ULTIMA A TENSIÓN - MD			Min.32,0	36,4
RESISTENCIA @ 2% DE LA DEFORMACION -TD			Min.8,0	8,32
RESISTENCIA @ 2% DE LA DEFORMACIÓN - MD			Min.7,0	8,70
RESISTENCIA @ 5% DE LA DEFORMACIÓN - TD			Min.15,0	15,6
RESISTENCIA @ 5% DE LA DEFORMACIÓN - MD			Min.14,0	15,5
ELONGACIÓN A TENSIÓN ÚLTIMA - TD	%		Prom.9,90	10,5
ELONGACIÓN A TENSIÓN ÚLTIMA - MD			Prom.10,4	10,6
RESISTENCIA MAXIMA DISPONIBLE PARA DISEÑO A 75 AÑOS TD	kN/m	GRI GG4(b)	Min.16,0	17,1
RESISTENCIA MAXIMA DISPONIBLE PARA DISEÑO A 75 AÑOS MD			Min.16,0	18,2
TAMAÑO DE ABERTURA - TD	mm	Metodo interno	Prom.28	27,7
TAMAÑO DE ABERTURA - MD			Prom.28	28,5

PIEZAS...# 000832526 (5.00) - 000832778 (5.00).

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP
Accreditation # GAI-LAP-75-15

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

41139

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044769

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
15/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia	No. Orden	Uso	Factura No.
FORTGRID BX 30 5,3m	PV01002	OP018509	GT150	NAC015453

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Requisito	Datos
RESISTENCIA ULTIMA A TENSIÓN - TD	kN/m	ASTM D6637	Min.32,0	35,5
RESISTENCIA ULTIMA A TENSIÓN - MD			Min.32,0	36,4
RESISTENCIA @ 2% DE LA DEFORMACION -TD			Min.8,0	8,32
RESISTENCIA @ 2% DE LA DEFORMACIÓN - MD			Min.7,0	8,70
RESISTENCIA @ 5% DE LA DEFORMACIÓN - TD			Min.15,0	15,6
RESISTENCIA @ 5% DE LA DEFORMACIÓN - MD			Min.14,0	15,5
ELONGACIÓN A TENSIÓN ÚLTIMA - TD	%		Prom.9,90	10,5
ELONGACIÓN A TENSIÓN ÚLTIMA - MD			Prom.10,4	10,6
RESISTENCIA MAXIMA DISPONIBLE PARA DISEÑO A 75 AÑOS TD	kN/m	GRI GG4(b)	Min.16,0	17,1
RESISTENCIA MAXIMA DISPONIBLE PARA DISEÑO A 75 AÑOS MD			Min.16,0	18,2
TAMAÑO DE ABERTURA - TD	mm	Metodo interno	Prom.28	27,7
TAMAÑO DE ABERTURA - MD			Prom.28	28,5

PIEZAS...# 000843827 - 000843693 - 000843694 - 000843986 - 000843988.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP
Accreditation # GAI-LAP-75-13

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

PAVCO wavin

GEOMEMBRANA

2904211

GEOMEMBRANA 40 MIL

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

LOTE 1050320036

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (PAVCO WAVIN GEOSINTETICOS), *certifica que la geomembrana cumple con los valores de las propiedades abajo mencionada. Nuestro laboratorio cuenta acreditación* ***GAI LAP (The Geosynthetic Institute)***, *nuestras soluciones han sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 certificado por* ***ICONTEC Internacional.***

Ancho: 7,01m

PROPIEDADES	METODO DE ENSAYO	FRECUENCIA PRUEBA	VALOR MÍNIMO
Espesor Promedio (mm)	ASTM D5199	Cada Rollo	0,9
Tracción en la Fluencia (kN/m)	ASTM D6693 Tipo IV	9000 kg	15
Elongación en la Fluencia (%)	ASTM D6693 Tipo IV	9000 kg	12
Tracción en la Rotura (kN/m)	ASTM D6693 Tipo IV	9000 kg	27
Elongación en la Rotura (%)	ASTM D6693 Tipo IV	9000 kg	700
Resistencia al Desgarro (N)	ASTM D1004	18000 kg	125
Resistencia al Punzonamiento (N)	ASTM D4833	18000 kg	320
Densidad (g/cm³)	ASTM D792 Método B	90000 kg	0,94
Contenido Carbón Negro (%)	ASTM D4218	9000 kg	2
Tiempo de Oxidación Inducida OIT (min)	ASTM D3895	90000 kg	100
Envejecimiento en Horno 85°-OIT-90 días (%)	ASTM D5721	Por Fórmula	55
Resistencia al UV - OIT Alta Presión (%)	ASTM D5885	Por Fórmula	50

Fecha emision: oct-23

Nota: Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin Geosintéticos) no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestra página web - https://wavin.com/es-co

Operamos bajo sistemas internacionales de control de calidad. Contamos con la acreditación GAI LAP (The Geosynthetic Institute).

SIG

COLOMBIA: Planta Bogotá • Tel.: (571) 782 5000
Servicio al cliente: Tel. Bogotá (571) 782 5000 Exts. 1518/19/20/21/22 • Resto del país: 01 8000 912 286
• Medellín Tel.: (574) 3256060 • Cali Tel.: (572) 442 9442/44 • Barranquilla Tel.: (575) 375 8100
• E-mail: ingenieriageosinteticos@wavin.com • https://wavin.com/es-co

GAI-LAP

Durman

by aliaxis

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD No. G0771-25

CC-RG-002

PLANTA DURMAN COLOMBIA:
Kilometro 27 via fontibon- Facatativa
Los Alpes, vereda el corzo lote 3
telefono: 8-200200

FECHA DE EXPEDICIÓN	*CLIENTE*
9. jul. 2025	

REFERENCIA NOMBRE	*CÓDIGO*	*LOTE No.*	*FECHA DE PRODUCCIÓN*
GEOTEXTIL CN- 2500	3040250024352	AND - 2507012	08 DE JULIO 2025

NOMBRE DE LA PRUEBA	*UNIDAD*	*NORMA*	*ESPECIFICACIÓN*	*RESULTADO*
1. Ancho	*m*	-----	*3.50*	*3.50*
2. Gramaje, peso	*gr/m²*	*ASTM D 5261*	*160 ± 3%*	*164.00*
3. Resistencia a la tens (Grab)	*N*	*ASTM D 4632*	*705*	*718.90*
4. Elongación	*%*	*ASTM D 4632*	*>50*	*51.20*
5. Resistencia al punzonamiento (Metodo CBR)	*kN*	*ASTM D 6241*	*1.69*	*1.70*
6. Resistencia al Razgado Trapezoidal	*N*	*ASTM D 4533*	*264*	*266.00*
7. Espesor	*mm*	*ASTM D 5199*	*1.60 ± 0.2*	*1.50*

HIDRAULICAS	*UNIDAD*	*NORMA*	*ESPECIFICACIÓN*	*RESULTADO*
. Abertura Aparente	(tamiz) mm	*ASTM D 4751*	70 (0.212)	70(0.212)
9. Permeabilidad	cm/s	*ASTM D 4491*	0.247	0.247
10. Permitividad	s-1	*ASTM D 4491*	2.138	2.138
11. Tasa de Flujo.	l/min/m2	*ASTM D 4491*	5189.6	5189.0

FISICAS	*UNIDAD*	*NORMA*	*ESPECIFICACIÓN*	*RESULTADO*
12. Resistencia UV	*%*	*ASTM D 4355*	*>70*	*>70*
13. Punto de fusion	*°C*	*ASTM D 276*	*250*	*250*

OBSERVACIONES:
Este certificado de calidad cubre las piezas relacionadas en la Factura No.

Durman VALIDADOR DE ACCESORIOS

Aprobado por:	*Elaborado por:*
Ing. Martha Lucia Pedraza.	*Tulgo, Edgar Novao Espinosa.*
Representante de la Direccion SGC	*Control de Calidad. 2025*

Durman by aliaxis

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD No. G0616-24

CC-RG-002

PLANTA DURMAN COLOMBIA:
Kilometro 27 via fontibon- Facatativa
Los Alpes, vereda el corzo lote 3
telefono: 8-200200

FECHA DE EXPEDICIÓN	*CLIENTE*
5. jun. 2024	

REFERENCIA NOMBRE	*CÓDIGO*	*LOTE No.*	*FECHA DE PRODUCCIÓN*
GEOTEXTIL GN- 2500	**3040250024352**	**AND - 2406003**	**4 DE JUNIO 2024**

NOMBRE DE LA PRUEBA	*UNIDAD*	*NORMA*	*ESPECIFICACIÓN*	*RESULTADO*
1. Ancho	*m*	- - - - -	*3.50*	*3.50*
2. Gramaje, peso	*gr/m²*	*ASTM D 5261*	*160 ± 3%*	*164.00*
3. Resistencia a la tensión (Grab)	*N*	*ASTM D 4632*	*621*	*708.00*
4. Elongación	*%*	*ASTM D 4632*	*>50*	*52.20*
6. Resistencia al punzonamiento (Metodo CBR)	*kN*	*ASTM D 6241*	*1.69*	*1.72*
7. Resistencia al Razgado Trapezoidal	*N*	*ASTM D 4533*	*264*	*265.20*
8. Espesor	*mm*	*ASTM D 5199*	*1.60 ± 0.2*	*1.52*

HIDRAULICAS	*UNIDAD*	*NORMA*	*ESPECIFICACIÓN*	*RESULTADO*
9. Abertura Aparente	**(tamiz) mm**	*ASTM D 4751*	**70 (0.212)**	**70 (0.212)**
10. Permeabilidad	**cm/s**	*ASTM D 4491*	**0.247**	**0.247**
11. Permitividad	**s-1**	*ASTM D 4491*	**2.138**	**2.138**
12. Tasa de flujo.	**l/min/m2**	*ASTM D 4491*	**5189**	**5189**

FISICAS	*UNIDAD*	*NORMA*	*ESPECIFICACIÓN*	*RESULTADO*
13. Resistencia UV a 500h	*%*	*ASTM D 4355*	**>70**	**>70**
14. Punto de fusion	**°C**	*ASTM D 276*	**250**	**250**

OBSERVACIONES:
Este certificado de calidad cubre las piezas relacionadas en la Factura No.

Aprobado por:
Ing. Martha Lucia Pedraza.
Representante de la Direccion SGC

Elaborado por:
Tnlgo, Edgar Novao Espinosa.
Control de Calidad. 2024

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 15 06 2025
HORA: 11:10:04
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: #05419
PLACA: XTE14E
ALMACEN DEST: 1315 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 6091254571

COMPOSICIÓN QUIMICA (%)

	C	Mn	Si	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	B
Especifica / Req.Norma:											
Mínimo:	0.22	0.60	0.100	0.000	0.020						
Máximo:	0.32	1.60	0.350	0.035	0.060						

PROPIEDADES MECÁNICAS

	Req	Resist.	Fl	Rel	Alarg.	Doblado
	N			Fluen		
Mínimo:		550	420	1.05	20	
Máximo:	1.550		640			

DIMENSIONES

	Diam.	Espesor	Alto	Ancho
	Pg	mm	mm	mm
Mínimo:	0.444		0.00	
Máximo:		0.92		4.70

Lote	Peso	NC	Mn	Si	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	B	V	Req	Resistencia	Fl	Rel	Alarg.	Doblado	Diametro	Espesor	Alto	Ancho
	Kg													N			Fluen			Pg	mm	mm	mm
[illegible]	19.788 KG	0.20	1.04	0.236	0.026	0.04	0.302	0.021	0.236	0.091	0.004	0.002	0.002	0.479	625.35	448.93	1.16	16.77	3	0.441	2.18	0.01	2.75
[illegible]	6.245.73	0.20	1.00	0.223	0.022	0.04	0.222	0.016	0.165	0.078	0.011	0.001	0.002	0.467	612.46	491.93	1.25	24.24	2	0.958	2.34	0.07	3.77

Abreviaturas: Req. - Requisito Fl - Fluencia Rel - Relación R/F Alarg - Elongación (%) Doblado - A. 180C

Método Determinación composición química: Espectrometría de Emisión NTC 5192.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC 2289,Doblado. Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 2
Método Medición dimensional: Alambrón NTC 220
Muestreo. Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo. Manual por Colada en Alambrón
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC [illegible].

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA PARRA
Coordinador Calidad Productos

Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial

Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 5 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7710200 Ext. 6144

41143

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 16.06.2025
HORA: 08:54:06
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6096060 - BARRA CORR N.12X12m NTC 2289 G60
CLIENTE: 7625 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7625 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: 705161
PLACA: SXV645
ALMACEN DEST: 1213 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8091256085

COMPOSICIÓN QUIMICA (%) | PROPIEDADES MECÁNICAS | DIMENSIONES

Especifica / Req.Norma:	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Al	Ceq	Lo/Lm	Fy (MPa)	Fu (MPa)	Fu/Fy	Elong %	Peso Nom. (kg/m)	Peso Real (kg/m)	Alt. Nom. (mm)	Alt. Real (mm)
Mínimo:	0,15	1,00	0,000	0,000	0,00								550,00	625	1,25	12,00		0,00		0,00
MÁXIMO:	0,22	1,50	0,035	0,045	0,50						0,460			840				99,99		13,00

Colada	Peso (kg)	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Ceq	Lo/Lm	Fy (MPa)	Fu (MPa)	Fu/Fy	Elong %	Peso Nom. (kg/m)	Peso Real (kg/m)	Alt. Nom. (mm)	Alt. Real (mm)
2411650-25	1.814,10	0,208	1,20	0,021	0,031	0,10	0,335	0,248	0,193	0,016	0,418	0,867	632,89	668,41	1,43	14,...	b	0,754	99,99	1,79	8,03

Determinaciones: Re/Rm: - Resistencia - Yr: Cmax: Fluencia - R/F: - Relación R/F - Alt(%): - Elongación (%) - Longitud: - N= X.XX.
Método Determinación Composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 3159
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-161,Doblado. Peso Masa NTC - 3289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 3, Doblado: NTC - 3
Método Medición Dimensional: Alambrón NTC - 159
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón
Muestreo: Manual por Colada en Rollo liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los Análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote despachado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: Ing STELLA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY CATALINA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.05.2022

Km 5 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7712200 Ext: 6343

41144

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 14.08.2025
HORA: 10:30:22
PÁGINA: 1 /

PRODUCTO: 6099562 - DANRA CORR N.8Mpa NTC 2289 G60
CLIENTE: 7925 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7925 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *05405
PLACA: XIB141
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8301255655

	COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																					
Mínimo:													150.00	420	1.04	12.00		1.428		8.00	
Máximo:	0.30	0.50	0.040	0.040	0.60							0.010		540					12.00		0.70

Lote	Peso KG	%	Mn	Si	Al	Nb	Mo	Ti	Cu	Cr	V N	Rupt	Rel Rupt	Fl (MPa)	R/F	Alarg	Doblado	Diámetro	Tipo Rca	Alt Nom	Área Nom
												%	MPa	KPa	Diam.	%		mm	mm	mm	mm²
6484230-25	2,230.00	0.27	1.25	0.028	0.026	0.038	0.005	0.007	0.025	0.074	0.019	0.493	643.62	466.83	2.63	14.65	B	5.541	17.91	5.56	0.04
6484244-21	4,912.00	0.27	1.33	0.035	0.024	0.039	0.007	0.010	0.026	0.072	0.021	0.483	678.14	449.27	2.48	14.65	B	5.539	18.00	5.57	0.03
6484245-19	2,112.00	0.28	1.34	0.028	0.033	0.039	0.006	0.011	0.026	0.066	0.019	0.487	629.13	438.02	2.53	14.65	B	5.531	17.91	5.53	0.03

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5132
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra corrugada: Tracción NTC-2289,Doblado, Peso Masa NTC - 2289
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo Liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 2
Método Medición Dimensional: Alambón NTC - 930
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón
Muestreo: Manual por Colada en Rollo liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron fabricados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RANGEL
Coordinadora Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY CATALINA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada Vigente a partir de: 04.05.2022

41145

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 11.08.2025
HORA: 21:40:15
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6099562 - BARRA CORR N.5X9m NTC 2289 GRO
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *062E1
PLACA: XT6141
ALMACEN DEST: 1219 TRUNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8051256099

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																					
Mínimo:													552.38	620	1.25	14.00		1.159		5.73	
Máximo:	0.32	1.50	0.030	0.060	0.05						0.555			840					12.23		6.30

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	%V	Ceq	Re (0.2%) MPa	Rm MPa	A/G	Alt(5) %	Cantidad Probetas	Peso Prob. Kg	Tam Prob. cm	Alt. Lug. mm	Ang.Doblez °
8127725	3 [illegible]	0.27	1.24	0.021	0.051	0.18	0.302	0.178	0.125	0.262	0.010	0.450	457.48	668.71	1.07	17.69	4	1.624	30.47	7.79	0.84

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5167
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-161,doblado. Peso Masa NTC - 2289
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2. Doblado NTC - 1
Método Medición Dimensional Alambrón NTC - 329
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161

Nota 1: Declaramos que los productos descritos fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma vigente. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado
Nota 2. Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3. Material libre de radioactividad.

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 01.05.2022

Km 6 Via Kobra - Belencito Planta Industrial Kobra - Boyacá Tel: +57 (8) 7290230 Ext: 6948

41146

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito 11.08.2025
HORA: 19:25.54
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 5059040 - BARRA CORR 5.10X12m NTC 2289 560
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: 235255
PLACA: XJA479
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

ORDEN DE ENTREGA: 8000254805

COMPOSICIÓN QUIMICA (%)

Especifico / Req.Norma:	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	V
Mínimo:	0.20	0.30	0.000	0.000	0.00					
Máximo:	0.30	0.50	0.025	0.045	0.50					

PROPIEDADES MECÁNICAS

	Esfuerzo Fluencia kg/mm²	Esfuerzo Fluencia MPa	Esf. Tensión MPa	R/F	Alarg. %	Doblado	Diámetro Ø mm	Rep. Fluencia MPa	Rep. Tensión MPa
Mínimo:		460.00	620	1.35	12.00		5.50		1.03
Máximo:	0.553		740					22.00	1.20

DIMENSIONES

Colada	Peso kg	%C	%Mn	%P	%S	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	Esf. Fluencia kg/mm²	Esf. Fluencia MPa	Esf. Tensión MPa	R/F	Alarg. %	Doblado	Diámetro Ø mm	Rep. Fluencia MPa	Rep. Tensión MPa
8021406-16	1.848.03	0.20	1.43	0.021	0.011	0.19	0.060	0.140	0.026	0.001	0.018	0.502	496.44	668.28	1.38	20.84	B	1.032	20.30	1.04	1.09
8021504-16	1.824.24	0.22	1.39	0.023	0.013	0.20	0.060	0.140	0.028	0.002	0.018	0.503	495.42	668.82	1.40	24.20	B	1.033	20.19	1.03	1.08
8021701-16	1.844.20	0.20	1.38	0.018	0.014	0.17	0.060	0.140	0.016	0.002	0.018	0.503	493.62	668.78	1.40	17.84	B	1.034	20.22	1.02	1.08
8021710-16	21 692.16	0.20	1.39	0.018	0.004	0.18	0.060	0.140	0.026	0.001	0.018	0.498	498.78	668.78	1.34	26.00	B	1.041	20.90	1.04	1.09

Características: R/F: - Relación R/F - Esfuerzo Fluencia - Esfuerzo Tensión - Elongación (%) - Doblado - Ø Mandril

Método Determinación composición química. Espectrómetro de Arrastre NTC 3191
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado. Peso Vaso NTC 1289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo Liso Tracción NTC - 3, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambón NTC 336
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos mencionados, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados mostrados son la norma citada. Los ensayos aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado
Nota 2: Prohibido la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 5 Via Sotsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa Boyacá Tel. +57 (8) 7730200 Ext 5844

41147

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 05.07.2025
HORA: 08:57:49
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098849 BARRA CORR N.10X12m NTC 2289 G60
CLIENTE: 7025 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7025 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: 433635
PLACA: XIE241
ALMACEN DEST: 1219 TRONIVIGA

ORDEN DE ENTREGA: 9091249248

COMPOSICIÓN QUIMICA (%)

PROPIEDADES MECÁNICAS

DIMENSIONES

Especifico / Reg.Norma	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Cu	Sn	Al	V	Nb+V	Fy (MPa)	Ft (MPa)	Ft/Fy	Alargamiento	Diámetro	Espesor	Área	Masa
												%	MPa	MPa		%	mm	mm	cm²	kg/m
Mínimo:	0.11	0.70	0.021	0.031	0.03								380.03	482	1.25	12.33		9.32		1.41		
Máximo:	0.15	1.07	0.033	0.042	0.05							0.007		544				10.03		1.61		12.40
4900264-01	37.276.00	0.14	0.029	0.028	0.018	0.03	0.003	0.045	0.014	0.001	0.001	0.006	438.30	548.30	1.25	14.43	B	9.915	77.14	1.53	6.05
4900264-02	5.036.00	0.13	0.027	0.031	0.017	0.03	0.006	0.043	0.013	0.001	0.001	0.005	434.46	537.75	1.24	14.05	B	9.915	77.14	1.53	6.05
4900264-03	10.164.00	0.15	0.027	0.031	0.018	0.04	0.003	0.044	0.013	0.001	0.001	0.006	434.30	547.39	1.26	13.91	B	9.921	77.26	1.53	6.06
4900264-04	17.324.00	0.13	0.029	0.030	0.014	0.03	0.003	0.044	0.013	0.001	0.001	0.006	441.32	555.53	1.26	13.47	B	9.931	77.38	1.54	6.07

Especificación: NTC/Pal - Referencia | Fy (Fluencia) - Fluencia | R/F - Relación R/F | Alg - Alargamiento (%) | Estado - D. Dulce

Método Determinación: Composición química: Espectrómetro de Emisión. ETC 5191
Método Determinación: Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada. Tracción NTC-1157.Doblado. Pean Xmas NTC - 2289.
Método Determinación: Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 1. Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional. Alambrón NTC - 130
Muestreo. Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo. Manual por Colada en Rollo liso NTC 161

Nota 1: Declaramos que los productos descritos fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material Libre de radioactividad.

Firma Autorizada: ING NYELLA PATRICIA ZAMORA ROMERO
Coordinador Calidad Producto
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 5 Vía Sogoa - Belencito Planta Industrial. Sogoa - Boyacá Tel: 457 [illegible] Fax: 6949

41148

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 20.06.2025
HORA: 19:36:29
PÁGINA: 1 /

PRODUCTO: 5099560 BARRA CORR N.LIXEm NTC 2289 350 — REPORTE: 503252
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — PLACA: UQC329 — ORDEN DE ENTREGA: 8051246439
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS-BOGOTA — ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifica / Req.Norma:	C	Mn	P	S	Si	Nb	V	Cr	Mo	Ni	Al	CEIIW	Resistencia MPa	Fl (mpa) MPa	R/F Razon	Al/5 %	DOBLADO	Primero Kg	Asp.Fes cm	Alt. Nes mm	Asc.Vena %
Mínimo:	0,17	0,70	0,170	0,020	0,20								450,77	420	1,05	12,50		0,54		0,87	
Máximo:	0,20	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540					21,83		77,43

Lote	Peso Kg	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%V	%Cr	%Mo	%Ni	%Al	CEIIW	Resistencia MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Razon	Al/5 %	DOBLADO	Primero Kg	Asp.Fes cm	Alt. Nes mm	Asc.Vena mm
264777-25	7.124,00	0,18	0,86	0,016	0,027	0,27	0,030	0,041	0,024	0,015	0,171	0,037	0,409	510,09	462,57	1,10	13,70	N	0,47	21,04	1,07	4,84
264343-25	4.034,00	0,21	0,89	0,017	0,021	0,26	0,030	0,036	0,024	0,013	0,183	0,038	0,426	494,15	418,41	1,18	18,01	S	0,474	21,11	1,03	0,42
264347-25	3.024,00	0,18	0,85	0,020	0,021	0,24	0,030	0,044	0,030	0,013	0,183	0,038	0,420	533,30	468,38	1,13	16,50	S	0,569	21,06	1,07	4,80
264314-25	4.048,00	0,21	0,84	0,018	0,019	0,22	0,027	0,038	0,028	0,013	0,184	0,034	0,424	487,34	434,54	1,10	14,40	N	0,537	21,04	1,04	4,14
264788-25	3.730,00	0,18	0,84	0,020	0,020	0,25	0,027	0,040	0,028	0,013	0,180	0,034	0,419	505,67	419,91	1,20	17,51	N	0,47	21,03	1,01	4,87
264348-25	4.004,00	0,20	0,90	0,021	0,021	0,27	0,032	0,035	0,031	0,014	0,183	0,038	0,447	520,84	442,54	1,18	17,19	N	0,527	21,01	1,04	4,84
264804-25	4.046,00	0,18	0,87	0,021	0,026	0,27	0,031	0,033	0,024	0,013	0,171	0,033	0,409	535,67	442,77	1,21	17,73	N	0,59	21,18	1,05	4,41
264919,27	4.048,00	0,21	0,92	0,021	0,023	0,27	0,030	0,039	0,026	0,015	0,201	0,039	0,469	532,8.	437,69	1,22	17,34	N	0,585	21,49	1,04	4,87
264025-25	2.016,00	0,18	0,89	0,022	0,023	0,25	0,029	0,035	0,023	0,014	0,201	0,038	0,458	526,3.	442,16	1,21	16,42	S	0,535	21,58	1,07	4,85
264050-25	2.026,00	0,21	0,87	0,021	0,023	0,27	0,030	0,040	0,029	0,014	0,183	0,038	0,447	526,84	443,35	1,18	14,09	S	0,720	21,59	1,03	4,92
264267-25	2.028,00	0,19	0,85	0,019	0,021	0,25	0,030	0,037	0,024	0,013	0,183	0,034	0,420	527,32	444,42	1,19	14,29	S	0,655	21,16	1,03	4,89
263861-25	5.056,00	0,20	0,89	0,021	0,024	0,25	0,030	0,039	0,029	0,013	0,183	0,038	0,447	540,71	448,53	1,20	14,16	S	0,652	21,16	1,03	4,71

Observaciones: Peso(Kg) - Resistencia — Fl (MPa) - Fluencia — R/F - Relación R/F — Al(%) - Elongación (%) — Doblado - N= Normal

Método-Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra corrugada: Tracción NTC-1359.Doblado. Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2. Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos fueron inspeccionados y analizados conforme a la especificación y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RUBIO
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizado vigente a partir de: 05.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizado vigente a partir de: 04.05.2021

Km 5 Vía Sogamoso - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel +57 (8) 7705200 Ext: 6868

41149

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S. NIT. 826.000.000-1	INFORME ENSAYOS DE REQUISITOS SEGÚN NTC 115	Código: FE-CAL-R-1 Versión: 9 Vigente Desde: 31 mayo 2024 Página 1 de 1

DESIGNACION ENSAYADA	ALAMBRE TREFILADO NEGRO 1,47 mm (17 BWG) SAE 1004		
INFORME PARA LA PLANTA	ACERIAS PAZDELRIO	FECHA DE REALIZACION DE ENSAYO	17-ago-24
		NO INFORME	85521,41

COLADA	TOLERANCIA EN EL DIAMETRO (+-0,04) mm	TOLERANCIA EN EL BALANCEO (+-0,03) mm	MINIMO RESISTENCIA A LA TRACCION 410 Mpa	ROLLO DE 25 kg TOLERANCIA DEL PESO +- 15 Kg	ASPECTO SUPERFICIAL				VERIFICACION ENROLLADO	DOBLEZ DE PRUEBA	ALARGAMIENTO EN 250 mm
C80329	1,468	0,035	398,64	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	34,41
B80459	1,457	0,042	388,21	24,94	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	33,28
B80459	1,421	0,043	387,50	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	33,28

INCERTIDUMBRE MEDICIONES	0,0021 mm		4.320 Mpa	OBSERVACIONES:			
ELABORO	ADELINA LABORATORIO	Ing. Germán Jiménez	REVISO	ING. GERMAN JIMENEZ JEFE DE CALIDAD		APROBO	MARIA CAMILA LOPEZ EJECUTIVO COMERCIAL Y FINANCIERO

EL CERTIFICADO PERTENECE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.
DIRECCION: Carrera 10 # 14a-39 Parque Industrial
CIUDAD: Sogamoso - Boyacá - Colombia
TELEFONO: 3124000141 - 7710554
EMAIL: calidad@tapsogamoso.com.co

Procedimiento de muestreo según numeral 11.1 y 12 NTC 115
En caso de controversia se aplicará lo indicado en NTC 115
Ensayos mecánicos según Método NTC 3344

La toma de tracción se verifico por comparación directa según Certificado de Calibración número 2653/F

FIN DEL CERTIFICADO

41150

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.

NIT. 800186734

	INFORME ENSAYOS DE REQUISITOS SEGÚN NTC 115	Codigo: FE-CAL-R-1
		Version: 9
		Vigente Desde: 21 mayo 2024
		Pagina 1 de 1

DESIGNACION ENSAYADA: ALAMBRE TREFILADO NEGRO 1,47 mm (17 BWG) SAE 1006

INFORME PARA LA PLANTA: ACERIAS PAZDELRIO | FECHA DE REALIZACION DE ENSAYO: 04-ago-25 | No INFORME: 45870,68

COLADA	TOLERANCIA EN EL DIAMETRO (+-0,05) mm	TOLERANCIA EN EL OVALAMIENTO (+-0,05) mm	ESFUERZO RESISTENCIA A LA TRACCION mín Mpa	ROLLO DE 25 Kg TOLERANCIA DEL PESO +-1% Kg	ASPECTO SUPERFICIAL				VERIFICACION ETIQUETADO	COMPOSICION QUIMICA	REPORTE DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA NTC 250
884549	1,466	0,019	334,10	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4935
884349	1,414	0,005	340,67	25,06	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4835
884343	1,439	0,004	324,74	25,04	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4805

INCERT DURANTE ADICIONES: 0,0050 mm | 1.381 Mpa | OBSERVACIONES:

ELABORO: AUXILIAR LABORATORIO — Ing. German Jimenez | REVISO: ING. GERMAN JIMENEZ JEFE DE CALIDAD | APROBO: MARA CAMILA LOPEZ EJECUTIVO COMERCIAL Y FINANCIERO

EL CERTIFICADO PERTENECE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.
UBICACIÓN: Carrera 10ª No 50ª de Parque Industrial
CIUDAD: Sogamoso - Boyacá - Colombia
TELEFONO: 3124489441 - 7713534
EMAIL: comercial@tapsogamoso.co

Procedimiento de muestreo según numeral 4.4 NTC 115
En caso de conformidad se aplicará el numeral 14 NTC 115
Ensayo mecánico según Método NTC 3353

La unidad de tracción se verifica por comparación directa según Certificado de Calibración número 3650F

FIN DEL CERTIFICADO

T.A.P. S.A.S. ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S. NIT 800.186.734-5

44151

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 11.05.2025
HORA: 19:35.54
PÁGINA: 1 / 1

41152

PRODUCTO: 6099010 - BARRA CORR N.10X13m NTC 2289 G60 — REPORTE: 405255
CLIENTE: 7825 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — PLACA: XJA479 — ORDEN DE ENTREGA: 8001254805
CENTRO DEST: 7825 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA — ALMACEN DEST: 1219 TRONIVIERA

COMPOSICIÓN QUIMICA (%)

Especifica / Reg.Norma:	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Sn	V
Mínimo:	0.35	0.70	0.00	0.00	0.20						
Máximo:	0.51	1.05	0.035	0.045	0.50						

PROPIEDADES MECÁNICAS

Especifica / Reg.Norma:	Lbs/Pie	Esf.Fluen. MPa	Esf.Rotura MPa	Rel. F/R	Alarg. %	Doblado
Mínimo:		420,00	600	1,15	12	
Máximo:	0.890		840			

DIMENSIONES

Especifica / Reg.Norma:	Diámetro Pg	Diámetro mm	Alt. Pas mm	Anc Pas mm
Mínimo:	0.350		1.04	
Máximo:		12.80		10,41

Lote	Peso Kg	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Sn	V	Lbs/Pie	Esf.Fluen. MPa	Esf.Rotura MPa	Rel. F/R	Alarg. %	Doblado	Diámetro mm	Lag Nom. mm	Alt. Pas mm	Anc Pas mm
2025[illegible]25	2 548.75	0.36	1.05	0.021	0.021	0.15	0.037	0.047	0.104	0.011	0.021	0.003	0.003	426.19	678.19	1.59	15.96	N	9.987	12.96	1.04	7.85
2025[illegible]35	2.564.35	0.36	1.05	0.020	0.014	0.16	0.030	0.041	0.106	0.015	0.024	0.004	0.003	426.52	643.61	1.50	15.23	N	9.997	12.94	1.03	8.16
2025[illegible]45	2 552.11	0.39	1.05	0.014	0.014	0.14	0.030	0.040	0.110	0.015	0.024	0.003	0.003	426.43	684.58	1.60	17.06	N	9.996	12.93	1.04	8.46
2025[illegible]55	11.869.01	0.39	1.05	0.020	0.018	0.16	0.030	0.039	0.104	0.015	0.024	0.003	0.003	428.76	682.76	1.59	16.96	N	9.993	12.93	1.04	8.66

Características: D:Diám. — RESISTENCIA: — Fl: Fluj - FLUENCIA — R/F — RELACIÓN R/F — E(%) - ELONGACIÓN (%) — DOBLADO - A. SIZED

Método Determinación composición química. Espectrómetro de Emisión NTC 5167.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Malla y Barra corrugada Tracción NTC-161.Doblado, Peso/Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Malla liso: Tracción NTC - 1. Doblado NTC 2
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 130
Muestreo: Manual por Colada en Malla y Barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por colada en Malla liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Gerdau Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radioactividad

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA CAMARA PARRA
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 6 Via Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel. +57 (8) 7112210 Ext: 6848

41153

GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

No. 081425

CLIENTE	ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.
DESTINO	[illegible]
PLACA	[illegible]
NORMA	NTC 2289
GRADO	420
PEDIDO No.	35077
REMISIÓN No.	35084
FACTURA No.	1[illegible]417

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	CANTIDAD		LÍMITE FLUENCIA (MPa)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (MPa)	ALARGAMIENTO (%)	R/F
R - No. [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	72	[illegible]	473.8	552.6	[illegible]	1.[illegible]
	6	[illegible]	6	545	[illegible]	[illegible]	65[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]		[illegible]	476.3	642.3	[illegible]	[illegible]
R - No. [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	476.5	593.4	[illegible]	[illegible]

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % MAX.

C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)
[illegible]	1.00	0.0[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.4[illegible]
0.26	1.08	0.0[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.015	[illegible]	[illegible]	0.46
0.2[illegible]	0.94	0.0[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.005	[illegible]	[illegible]	0.46
0.2[illegible]	0.95	0.0[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.45

RESULTADOS DIMENSIONALES

3.8[illegible]	[illegible]	[illegible]	6[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ESPECIFICACIONES NORMA

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM-[illegible]

Ing. [illegible]

DIRECCIÓN CONTROL CALIDAD

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 11.08 2025
HORA: 21:40:15
PÁGINA: 1 / 1

41154

PRODUCTO: 6095562 - BARRA CORR N 5X9m NTC 2289 G60 | REPORTE: *05261
CLIENTE: 7825 - APOR.OTRAS MAQUILAS BOGOTA | PLACA: XIS141 | ORDEN DE ENTREGA: 8001255094
CENTRO DEST: 7825 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA | ALMACEN DEST: 1219 TECNOVIGA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS				DIMENSIONES			
Especifica / Req.Norma:																DIÁMETRO			
Mínimo:																			
Máximo:																			

6095562-20	0.436	0.27	1.24	0.923	0.027	0.28	0.007	0.028	0.035	0.281	0.010	0.019	0.459	611.60	665.71	1.37	18.54	5	5.994

Características Mecánicas: - RESISTENCIA - FLUENCIA - RELACIÓN - ALAR - ELONGACIÓN (%) - DOBLADO - Ø. NOMI

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5152
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra Corrugada: Tracción NTC 161.Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo Liso: Tracción NTC - 2. Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambron NTC - 330
Muestreo Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2759.
Muestreo Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RAMOS
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 06.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 14.05.2021

Km 6 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel. +57 (8) 7730300 Ext. 6040

PazdelRío
CS COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 14.09.2035
HORA: 19:30:22
PÁGINA: 1 / 1

41155

PRODUCTO: 6399501 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 GSO
CLIENTE: 7625 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7035 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *05406
PLACA: XIE141
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIGSA

ORDEN DE ENTREGA: 8091355655

	COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																					
Mínimo:	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00								000	000	0.00	00		0.000		0.00	
Máximo:	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00						0.000			000					0.00		0.00

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	%V	%Ceq	Re(MPa)	Rt (MPa)	R/T Ratio	%A(5)	Tornado	Doblado	Ang.Rect. mm	Alt. Rec mm	Ant.Vena W.
2243[illegible]	845.30	0.20	0.61	0.020	0.021	0.18	0.206	0.020	0.027	0.015	0.004	0.000	0.165	431.81	446.30	1.03	27.96	0	0.554	7.97	0.81	4.46
2320[illegible]	15,187.60	0.20	0.67	0.016	0.021	0.19	0.196	0.028	0.032	0.072	0.003	0.018	0.166	427.77	453.37	1.06	23.13	0	0.554	7.82	0.80	4.72

Propiedades: Re(MPa) - RESISTENCIA Rt (MPa) - TRACCIA R/T - RELACION R/F A(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - Ø= DIAM

Método Determinación Composición Química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-1554,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo Liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Almirón NTC - 250
Muestreo Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo Manual por Colada en Almirón
Muestreo Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1- Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2. Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radioactividad.

Firma Autorizada: ING SIBEJA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2021

GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

No. 0812965

CLIENTE: ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

DESTINO: TECHVERA — NORMA: NTC 2289

FLAGA: [illegible] — GRADO: 420

PEDIDO No.: 54936

HORNADA No.: 320811

PARTIDA No.: 2100776

PRODUCTO	DIÁMETRO (Nominal)	COLADA	No. PIEZAS	PESO KG	ENSAYOS	ENSAYO DE TRACCIÓN				ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.											RESULTADOS DIMENSIONALES				
						Límite de fluencia (MPa)	Resistencia a la tracción (MPa)	Alargamiento (%)	f'y/f'u	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO (kg/m)	MASA NOMINAL (kg/m)	(DIFERENCIA DE MASA / MASA NOMINAL) (%)	PROMEDIO (mm)	(DIFERENCIA PROMEDIO - NOMINAL) (mm)
R- Ma. II	13	2035836	3	551		466.6	630.7	21.5	1.35	0.18	0.83	0.0127	0.021	0.2	0.16	0.16	0.18	0.015	0.0011	<0.01	0.40	1.199	1.224	-2.0	13.83	0.83	-2.216
		2035837	3			472.9	643.8	21.7	1.36	0.18	0.87	0.0128	0.021	0.21	0.16	0.16	0.18	0.015	0.0011	<0.01	0.41	1.198	1.020	17.5	13.83	0.83	2.532
R- Ma. II	13	2035847	3	427		480.1	646.5	19.9	1.35	0.17	0.91	0.0135	0.020	0.21	0.16	0.16	0.18	0.021	0.0014	<0.01	0.42	1.207	1.760	-31.4	13.83	0.83	-4.230
		2035848	1			486.3	648.1	23.6	1.33	0.17	0.93	0.0131	0.020	0.20	0.16	0.16	0.18	0.021	0.0014	<0.01	0.42	1.204	1.759	-31.5	13.83	0.83	-4.227

	ENSAYOS DE DOBLADO				ENSAYO DE IMPACTO				ENSAYO DE TENACIDAD																
R- Ma. II	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
R- Ma. II	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

EQUIVALENCIAS

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

1/2: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTINGOLARIUM SERVICIOS"

Ing. Sandra Cabrera

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 890.801.337-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

ACERO A CERO GRADO SISMO RESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

No. 081425

FECHA DE DESPACHO: 15/08/2019

CLIENTE	ACEROS PAZ DEL RIO S.A.	DESTINO	TOCANCIPÁ
PLACA	XUA 479	NORMA	NTC 2289
		GRADO	420

PEDIDO No.	39007
REMISIÓN No.	83094
FACTURA No.	T16447

PRODUCTO	CONSECUTIVO (KILOGRAMO)	COLADA	PAQUETE	UNIDADES	PLEGADO	LIMITE ELÁSTICO (MPa)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (MPa)	ELONGACIÓN (%)	R/F
8 MM 6	28	3031368	3	72	N	490.8	662.4	19.3	1.34
	9	3035818	6	168	N	459.9	651.4	18.7	1.39
		3035810	8		N	474.2	661.3	18.7	1.39
8 MM 6	9	3035818	5	360	N	478.5	657.6	19.9	1.36

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.

C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)
0.18	1.00	0.0036	0.035	0.19	0.38	0.07	0.09	0.010	0.0001	0.002	0.36
0.20	1.00	0.0048	0.030	0.21	0.33	0.07	0.11	0.015	0.0001	0.001	0.40
0.17	0.99	0.0034	0.031	0.22	0.34	0.08	0.13	0.014	0.0001	0.004	0.40
0.19	0.94	0.0038	0.037	0.19	0.38	0.08	0.11	0.014	0.0001	0.004	0.40

RESULTADOS DIMENSIONALES

MASA NOMINAL (kg/m)	MASA REAL (kg/m)	DIFERENCIA MASA (%)	ÁREA NOMINAL (mm²)	DIFERENCIA ÁREA (%)
3.968	3.980	0.310	505	0.20
3.811	3.800	-0.300	485	-0.20
3.705	3.720	0.410	474	0.20
3.705	3.710	0.110	474	0.20

ESPECIFICACIONES DE NORMA

8 - No 3																					
8 - No 6																					

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO ES 100% LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -2107"

Ing. Sandra Galindo
DIRECTOR CONTROL CALIDAD

CCP-FOR-13 Versión: 19 24/05/2019

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Miércoles, 19 de 2025
HORA: 22:03:17
PÁGINA: 1 / 1

41158

PRODUCTO: 6098506 - ROLLO CORR N.4 NTC 3289 G60
CLIENTE: 7825 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *35585
PLACA: LRN556
ORDEN DE ENTREGA: 8001254570
ALMACEN DEST: 2219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																					
Mínimo:	0.07	0.41	0.000	0.000	0.09								350	420	1.10	24		0.334		3.93	
Máximo:	0.16	1.00	0.035	0.045	0.20								7.550	540					4.07		4.50

Lote	Peso KG	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	V	Nb	Rm kgf/mm²	Re kgf/mm²	A %	Rt/Re	Ø (mm)	Soldadu	Diámetro Eq.	Peso Rec. KG	Rto. Rec. %	Rec. Rec. KG
1082[illegible]38	21 [illegible].00	0.09	0.35	0.013	0.000	0.19	0.030	0.020	0.025	0.030	0.004	0.019	2.467	344.19	486.34	1.37	18.07	M	0.379	7.82	0.04	0.93
1082[illegible]39	3 [illegible].00	0.10	0.34	0.011	0.001	0.19	0.033	0.020	0.026	0.030	0.004	0.020	2.489	348.19	487.75	1.39	18.43	O	0.381	7.85	0.16	3.79
1082[illegible]25	16.[illegible].00	0.09	0.36	0.009	0.000	0.19	0.031	0.020	0.026	0.030	0.003	0.019	2.484	344.19	471.36	1.37	18.04	M	0.379	7.82	0.02	0.34

Características: Rotura - RESISTENCIA Tr: Rot: - Fluencia R/F - relación R/F Alarg. - ELONGACION (%) Doblado - D: ROTO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5152.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada. Tracción NTC 1331,Doblado. Peso Nasa NTC - 3289.
Método determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2. Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional. Alambrón NTC - 320
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugada NTC 3289
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161

Nota 1: Declaramos que los productos descritos fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING SHEILA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 28 10 2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Pazdel Río
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 14.06.2025
HORA: 19:55:22
PÁGINA: 1 / 1

41159

PRODUCTO: 8099661 BARRA CORR 6.5X14m NTC 2289-G60 REPORTE: 405407
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA PLACA: XIE141 ORDEN DE ENTREGA: 8091255655
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA ALMACEN DEST: 2119 TECNIVIERA

Especifica / Req.Norma:	COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)										PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	C.E.	Esp.	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rt/Re	Al (%)	Doblado	Peso/m	Sep.Res	Alt. Res	Ancho Res
Mínimo:												485,00	620	1,05	14,00	-	1,494			
Máximo:	0,28	1,60	0,035	0,045	0,60					0,550			840					10,5	6,45	7,6

Colada	Peso (t)	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	C.E.	Esp. (mm)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rt/Re	Al (%)	Doblado	Peso/m (kg/m)	Sep.Res (mm)	Alt. Res (mm)	Ancho Res (mm)
2510647-15	1.728,00	0,25	1,25	0,022	0,021	0,19	0,466	0,102	0,209	0,033	0,414	0,487	597,10	687,46	1,15	18,78	M	1,566	10,56	6,35	6,77
2510740-15	1.110,00	0,27	1,26	0,014	0,021	0,24	0,466	0,107	0,196	0,033	0,415	0,519	678,97	848,99	1,25	14,40	M	1,625	10,52	6,38	6,81

Abreviaturas: Re (MPa) = Resistencia Rt = Relación Rt/Re Al (%) = Elongación (%) Doblado = M= Medio

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5102
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra corrugada: Tracción NTC-1332,Doblado. Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 1, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 161
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugado NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron fabricados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A
Nota 4: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA ROJAS
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 30.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.06.2022

Km 6 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7781400 Ext: 5808

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.

NIT. 900.745.515-5

Icontec Sello de Calidad CO15.0013

INFORME ENSAYOS DE REQUISITOS SEGÚN NTC 115

CodEgo. PC-CAL-R-1	
Version: 9	
Vigente Desde: 21 mayo 2024	
Pagina 1 de 1	

DESIGNACION ENSAYADA: ALAMBRE TREFILADO NEGRO 1,47 mm (17 BWG) SAE 1006

INFORME PARA LA PLANTA: ACERIAS PAZDELRIO | FECHA DE REALIZACION DE ENSAYO: 04-ago-25 | No INFORME: 65873,66

COLADA	TOLERANCIA EN EL DIAMETRO (+-0,05) mm	TOLERANCIA EN EL OVALAMIENTO (+-0,05) mm	RESIST. TRACCION (kg/mm²)	ROLLO DE 25 Kg TOLERANCIA DEL PESO +-1% Kg	ASPECTO SUPERFICIAL				VERIFICACION ETIQUETADO	COMPOSICION QUIMICA	REPORTE DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA NTC 336
B84345	1,460	0,010	364,18	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4605
B84343	1,414	0,002	343,57	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4035
B84343	1,408	0,024	328,70	25,01	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4535

INCERTIDUMBRE MEDICIONES: 0,0050 mm | 1,751 Mpa | OBSERVACIONES:

ELABORO: AUXILIAR LABORATORIO | Ing. German Jimenez

REVISO: ING. GERMAN JIMENEZ JEFE DE CALIDAD

APROBO: MARIA CAMILA LOPEZ EJECUTIVO COMERCIAL Y FINANCIERO

EL CERTIFICADO PERTENECE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.
DIRECCION: Carrera 10ª No 50-04 Parque Industrial
CIUDAD: Sogamoso - Boyaca - Colombia
TELEFONO: 3114408441 - 7712584
EMAIL: calidad.apsas@gmail.com

Procedimiento de muestreo segun numeral 11 Y 12 NTC 115
En caso de controversia se aplicara el numeral 14 NTC 115
Ensayo mecanico segun Metodo NTC 5813

La calibracion se realizo de manera por comparacion directa segun Certificado de Calibracion numero 2653F

FIN DEL CERTIFICADO

A P S.A.S. ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S. NIT 900.745.515-5

41161

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 11.05.2025
HORA: 19:35.54
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6099010 - BARRA CORR N.10X13m NTC 2289 G60
CLIENTE: 7825 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: 405255
PLACA: XJA479
ORDEN DE ENTREGA: 8091254805
ALMACEN DEST: 1219 TRONIVIERA

	COMPOSICIÓN QCIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS						DIMENSIONES			
Especifica / Reg.Norma:																					
Mínimo:	0.35	0.70	0.00	0.000	0.20								420,00								
Máximo:	0.55	1.05	0.030	0.060	0.50							0.550									

Lote	Peso Kg	C	Mn	Si	S	P	Cu	Ni	Cr	Mo	C.E	Rdeq	Re(MPa)	Rt (MPa)	R/F	Ag(%)	Corrida	Diámetro	Lag mm	Alt. Rel	Anc Vena
																		Pg			
2025-4-25	2.568,75	0,36	1,05	0,251	0,021	0,15	0,037	0,047	0,194	0,011	0,363	0,513	0,203	426,19	478,19	1,12	15,96	5	5,587	21,46	2,84	7,85
2025-4-26	2.564,30	0,36	1,03	0,229	0,014	0,14	0,030	0,041	0,126	0,013	0,354	0,514	0,208	428,52	493,61	1,15	13,23	5	5,587	21,59	2,82	8,16
2025-4-27	2.564,11	0,29	1,03	0,214	0,014	0,14	0,030	0,040	0,110	0,015	0,334	0,499	0,201	426,43	489,26	1,15	13,04	5	5,587	21,53	2,82	8,16
2025-4-28	12.869,01	0,30	1,03	0,233	0,018	0,14	0,030	0,039	0,114	0,009	0,337	0,499	0,208	428,76	493,74	1,15	16,96	5	5,587	21,46	2,84	8,66

Especificación: R/F= RESISTENCIA Y/F = FLUENCIA A/F = ALARGA A/F E(%) = CONTRACCION (%) DUREZA = A. SIZED

Método Determinación composición química. Espectrómetro de Emisión NTC 5167
Método Determinación Propiedades Mecánicas Malla y Barra corrugada Tracción NTC-161(Colombia), Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Malla liso: Tracción NTC - 1. Doblado NTC 2
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 130
Muestreo: Manual por Colada en Malla y Barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por colada en Malla liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Gerdau Paz Del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radioactividad

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA CAMARA PARRA
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Km 6 Via Nobsa - Belencito Planta Industrial. Nobsa - Boyacá Tel. +57 (8) 7815210 Ext: 6848

41162

GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

[illegible] NTC 2289

No. DB1425

[illegible]

[illegible]

[illegible]/2015

CLIENTE	ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.		
DESTINO	[illegible]	NORMA: NTC 2289	
PLACA	[illegible]	GRADO [illegible]	
PEDIDO No.	35077		
REMISIÓN No.	35084		
[illegible] No.	[illegible]		

PRODUCTO	[illegible]	COLADA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
R - No. 8	[illegible]	[illegible]	1	72	[illegible]	475.8	552.6	[illegible]	1.3[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	651.4	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	642.3	[illegible]	[illegible]
R - No. 6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Máx.

C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Nb (%)	Mo (%)	V (%)	CE (%)
[illegible]	1.00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	1.09	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.015	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.005	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	0.85	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.45

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	26.700	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

R - No. 8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
R - No. 6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

OBSERVACIONES

[illegible]

CE: CARBONO EQUIVALENTE

EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA [illegible]

[illegible]

Ing. [illegible]

[illegible] CONTROL CALIDAD

[illegible]

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 11.08 2025
HORA: 21:40:15
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6095562 - BARRA CORR N 5X9m NTC 2289 G60 | REPORTE: *05261
CLIENTE: 7825 - APOR.OTRAS MAQUILAS BOGOTA | PLACA: XIS141 | ORDEN DE ENTREGA: 8001255094
CENTRO DEST: 7825 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA | ALMACEN DEST: 1219 TECNOVIGA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS				DIMENSIONES			
Especifica / Req.Norma:																DIÁMETRO			
Mínimo:																			
Máximo:																			

6095562-20	0.436	0.21	0.84	1.023	0.007	0.18	0.007	0.028	0.035	0.081	0.010	0.019	0.459	611.60	665.71	1.37	18.54	5	5.976	10.47	0.75	0.95

Características Químicas: - RESISTENCIA | TI (MPa) - ELONGACIÓN | A/F - RELACIÓN A/F | Al-N - TURBULENCIA (%) | DIÁMETRO - Ø NOMINAL

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5152
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra Corrugada: Tracción NTC 161.Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo Liso: Tracción NTC - 2. Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambron NTC - 330
Muestreo Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2759.
Muestreo Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RAMOS
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 06.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 14.05.2021

PazdelRío
CS COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 14.09.2035
HORA: 19:30:22
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6399501 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 GSO
CLIENTE: 7625 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7035 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *05406
PLACA: XIE141
ALMACEN DEST: 1219 TECNIVIGSA

ORDEN DE ENTREGA: 8091355655

	COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																					
Mínimo:	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00								540	660	0.00	00		0.000		0.00	
Máximo:	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00						0.000			000					0.00		0.00

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	%V	%Ceq	Re(MPa)	Rt (MPa)	R/F Ratio	%A(5D)	Torsiones	Doblado	Ø nominal mm	Ø Max. Real mm	Ø Min Real mm
2243[illegible]-20	845.30	0.20	0.61	0.020	0.021	0.18	0.206	0.020	0.027	0.015	0.004	0.000	0.185	431.81	446.30	1.03	27.96	0	0.000	0.00	0.00
2320[illegible]-20	11 187.60	0.20	0.67	0.016	0.021	0.19	0.196	0.028	0.032	0.072	0.003	0.018	0.166	427.77	453.37	1.06	33.13	4	0.000	0.00	0.00

Propiedades: Re(MPa) - Resistencia | Rt (MPa) - Tracción | R/F - Relación R/F | A(%) - Elongación (%) | Doblado - Ø: Diám

Método Determinación Composición Química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra corrugada: Tracción NTC-1554,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo Liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Almirón NTC - 350
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Almirón
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1- Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2. Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radioactividad.

Firma Autorizada: ING SIBELA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2021

GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.881.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

MUESTRA COMO SUMINISTRADO DE ACUERDO CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

No. 0812965

FECHA DESPACHO: 2024-[illegible]-[illegible]

CLIENTE: ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

DESTINO: TECHVERA — NORMA: NTC 2289

FLAGA: [illegible] — GRADO: 420

REMISIÓN No.: 54936

HORNADA No.: 240511

PARTIDA No.: 2100176

PRODUCTO	DIÁMETRO (pulgadas)	COLADA	No. PIEZAS	LONGITUD (m)	ENSAYOS					ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.										RESULTADOS DIMENSIONALES				
										C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)				
R-Ma.E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.38	0.83	0.0127	0.031	0.2	0.16	0.16	0.18	0.015	0.0011	0.001	0.45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.38	0.87	0.0128	0.029	0.24	0.16	0.18	0.18	0.016	0.0014	0.001	0.46	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
R-Ma.E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.37	0.85	0.0125	0.028	0.23	0.16	0.17	0.17	0.015	0.0013	0.001	0.45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.37	0.85	0.0123	0.028	0.23	0.16	0.17	0.17	0.015	0.0013	0.001	0.45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

R-Ma.E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
R-Ma.E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

EQUIVALENCIAS

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

LE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTINGUIDO ARIUM SERVICIO"

Ing. Sandra Cabrera

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

GSR

NIT 890.801.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

ACERO A CERO GRADO SOLDABLE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

No. 081425

FECHA DE EMISIÓN: 15/08/2019

CLIENTE	ACEROS PAZ DEL RIO S.A.	DESTINO	TOCANCIPÁ
		PLACA	XUA 479
		NORMA	NTC 2289
		GRADO	420

PEDIDO No.	39007
REMISIÓN No.	83094
FACTURA No.	T164467

PRODUCTO	CANTIDAD (KILOS)	COLADA	PAQUETE	LONGITUD	PLEGADO	ENSAYO DE TRACCIÓN			
						FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN %	RT/F
8 MM 6	20	20231368	3	12	Y	490.8	662.4	19.3	1.34
	5	20250818	6	360	N	459.9	651.4	18.7	1.39
		20261810	8		N	474.2	661.3	18.7	1.39
8 MM 6	7	20260818	5	360	N	478.5	657.6	19.9	1.37

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA

% Max.

C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)
0.18	1.00	0.0036	0.035	0.19	0.28	0.07	0.09	0.010	0.0004	0.003	0.36
0.20	1.00	0.0048	0.030	0.21	0.23	0.07	0.11	0.015	0.0004	0.004	0.40
0.17	0.99	0.0034	0.031	0.22	0.24	0.08	0.13	0.014	0.0004	0.004	0.40
0.19	0.94	0.0036	0.037	0.19	0.28	0.08	0.11	0.014	0.0004	0.003	0.39

RESULTADOS DIMENSIONALES

MASA NOMINAL (Kg/m)	MASA REAL (Kg/m)	DIFERENCIA MASA (%)	ÁREA NOMINAL (mm²)	DIFERENCIA ÁREA (%)
0.395	0.400	1.310	50.3	1.4
0.811	0.800	1.700	98.5	1.2
0.795	0.800	0.500	98.5	1.2
0.795	0.810	1.910	98.5	1.8

ESPECIFICACIONES DE NORMA

8 - No. 3																					
8 - No. 6																					

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO ES 100% LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -2107"

Ing. Sandra Galvis
DIRECTOR CONTROL CALIDAD

PazdelRio
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Miércoles, 19 de 2025
HORA: 22:03:17
PÁGINA: 1 / 2

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 3289 G60
CLIENTE: 7825 - APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA
CENTRO DEST: 7825 APOR OTRAS MAQUILAS BOGOTA

REPORTE: *35585
PLACA: LRN556
ORDEN DE ENTREGA: 8001254570
ALMACEN DEST: 2219 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																					
Mínimo:	0.07	0.41	0.000	0.000	0.20								350	420	1.10	24		0.024		3.93	
Máximo:	0.16	1.00	0.035	0.045	0.30									540					4.07		4.50

Lote	Peso KG	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Rm kgf/mm²	Re kgf/mm²	A %	Dirección	Diámetro mm	Peso Rollo KG	Rin. Ext. mm	Ancho mm
1	21 [illegible]	0.14	0.35	0.013	0.010	0.19	0.030	0.020	0.025	0.030	0.004	0.019	2.467	344.19	486.34	0.97	28.07	H	0.379	7.82	0.84	3.93
2	3 [illegible]	0.13	0.34	0.011	0.021	0.19	0.005	0.003	0.016	0.026	0.004	0.027	2.489	348.19	487.75	1.00	28.40	D	0.381	7.85	0.86	3.93
3	16 [illegible]	0.15	0.36	0.009	0.009	0.18	0.005	0.002	0.016	0.026	0.005	0.019	2.484	344.19	471.36	1.07	27.92	H	0.377	7.80	0.82	3.94

Características: Rollos - RESISTENCIA Tr - Tracción - Flexión R/F - Relación T/F Rel. - Relación Re/Rm Doblado - N. Doblados

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5152.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada. Tracción NTC 1331,Doblado. Peso Nasa NTC - 3289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2. Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional. Alambrón NTC - 320
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugada NTC 3289
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161

Nota 1: Declaramos que los productos descritos fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING GISELA PATRICIA ZAMORA RAMIREZ
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 28 10 2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

Pazdel Río
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 14.06.2025
HORA: 19:55:22
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 8099661 BARRA CORR 6.5X14m NTC 2289-G60 REPORTE: 405407
CLIENTE: 7825 - APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA PLACA: XIE141 ORDEN DE ENTREGA: 9091255655
CENTRO DEST: 7825 APDR OTRAS MAQUILAS BOGOTA ALMACEN DEST: 2119 TECNIVIERA

	COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)										PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifica / Req.Norma:																				
Mínimo:																				
Máximo:																				

Colada	Peso (Kg)																			
261647-25	1,728.00	0.25	0.25	0.722	0.321	0.19	0.008	0.002	0.009	0.010	0.018	0.004	0.018	0.018	1.08	18.78	M	1.366	18.56	0.35	4.77
262742-25	3,110.00	0.27	0.26	0.714	0.321	0.24	0.008	0.007	0.010	0.011	0.018	0.004	0.018	0.018	1.08	18.43	M	1.366	18.62	0.38	5.41

Método Determinación composición química: Espectrofotómetro de Emisión NTC 5132
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y Barra corrugada: Tracción NTC-1332,Doblado. Paso Malo NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 1, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 161
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y Barra corrugado NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron manufacturados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de este documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A
Nota 4: Material libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA ROJAS
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizado vigente a partir de: 30.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizado vigente a partir de: 04.06.2022

Km 6 Vía Nobsa - Belencito Planta Industrial Nobsa - Boyacá Tel: +57 (8) 7781400 Ext: 5808

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.

NIT. 900.745.575-5

Icontec — Sello de Calidad — NTC ISO 9001

INFORME ENSAYOS DE REQUISITOS SEGÚN NTC 115

CodEgo. PC-CAL-R-1	
Versión: 9	
Vigente Desde: 21 mayo 2024	
Página 1 de 1	

DESIGNACIÓN ENSAYADA: ALAMBRE TREFILADO NEGRO 1,47 mm (17 BWG) SAE 1006

INFORME PARA LA PLANTA: ACERIAS PAZDELRIO — FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 04-ago-25 — No INFORME: 45873,86

COLADA	TOLERANCIA EN EL DIÁMETRO (+-0,05) mm	TOLERANCIA EN EL OVALAMIENTO (+-0,05) mm	MÍNIMO RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/kg)	ROLLO DE 25 Kg TOLERANCIA DEL PESO +-1% Kg	ASPECTO SUPERFICIAL				VERIFICACIÓN ETIQUETADO	COMPOSICIÓN QUÍMICA	REPORTE DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA NTC 336
B84345	1,460	0,010	364,18	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4805
B84343	1,414	0,002	343,57	25,00	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4035
B84343	1,408	0,024	328,70	25,01	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	4535

INCERTIDUMBRE MEDICIONES: 0,0050 mm — 1,751 Mpa — OBSERVACIONES:

ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
AUXILIAR LABORATORIO	Ing. German Jimenez	ING. GERMAN JIMENEZ JEFE DE CALIDAD		MARIA CAMILA LOPEZ EJECUTIVO COMERCIAL Y FINANCIERO	

EL CERTIFICADO PERTENECE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

TREFILADORA ALAMBRES Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.
DIRECCIÓN: Carrera 10ª No 50-04 Parque Industrial
CIUDAD: Sogamoso - Boyacá - Colombia
TELEFONO: 3164804441 - 7712584
EMAIL: calidad.apsas@gmail.com

Procedimiento de muestreo según numeral 11 Y 12 NTC 115
En caso de controversia se aplicará el numeral 14 NTC 115
Ensayo mecánico según Método NTC 5813

La carga se calcula sin error por compensación directa según Certificado de Calibración número 2653F

FIN DEL CERTIFICADO

A P S.A.S. ACEROS Y PLATINAS SOGAMOSO S.A.S.

MILL INSPECTION CERTIFICATE

INNER MONGOLIA BAOTOU STEEL UNION CO., LTD

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

第 1 页，共 2 页

MILL INSPECTION CERTIFICATE

INNER MONGOLIA BAOTOU STEEL UNION CO.,LTD

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

Product:	PRIMACORE® MW-71	Size:	1.6 mm
Classification:	E71T-1M, E71T-9M, E71T1-M21A2-CS1	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20, ASME SFA-5.20, AWS A5.36	Lot No.:	E23C017800
Issue Date:	2024/1/5	Cert. No.:	S24010501
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd., which meets the requirements of ISO9001:2015, AWS A5.01 5.2 schedule G, JIS 23313:2009. The Quality System has been approved by ABS.

Operational Settings	1.6 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	635(250)
Current (Approx. Amps)	300
Voltage (Volts, DC+)	28
Shielding Gas	75%Ar+25%CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. ° C (16 ° C min.)	28
Interpass Temp. °C (150° C +/-15° C)	150
Weld condition	As-welded

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	1.6 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	585
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	515
Elongation (%, A4)	22 min.	31.5
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.	164 151, 167, 175
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C	27 min.	159 152, 162, 163

Deposit composition(%)

C (%)	0.12 max.	0.05
Mn (%)	1.75 max.	1.24
Si (%)	0.90 max.	0.46
S (%)	0.030 max.	0.009
P (%)	0.030 max.	0.018
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H10	7.4

Other test items: Radiographic Test: Met Requirements; Fillet Test: Met Requirements
Certificate: LR, JIS(T493T1-1MA-H10)
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

Quality Assurance Administrator:

Quality Assurance Manager:

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

Product:	PRIMACORE® MW-71	Size:	1.6 mm
Classification:	E71T-1M, E71T-9M, E71T1-M21A2-CS1	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20, ASME SFA-5.20, AWS A5.36	Lot No.:	E241046900
Issue Date:	2024/3/19	Cert. No.:	S24031901
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd., which meets the requirements of ISO9001:2015, AWS A5.01 5.2 schedule G, JIS Z3313:2009. The Quality System has been approved by ABS.

Operational Settings	1.6 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	635(250)
Current (Approx. Amps)	300
Voltage (Volts, DC+)	28
Shielding Gas	75%Ar+25%CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. ° C (16 ° C min.)	28
Interpass Temp. °C (150° C +/-15° C)	150
Weld condition	As-welded

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	1.6 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	585
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	515
Elongation (%, A4)	22 min.	31.5
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.	164 151, 167, 175
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C	27 min.	159 152, 162, 163

Deposit composition(%)

C (%)	0.12 max.	0.05
Mn (%)	1.75 max.	1.24
Si (%)	0.90 max.	0.46
S (%)	0.030 max.	0.009
P (%)	0.030 max.	0.018
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H10	7.4

Other test items: Radiographic Test: Met Requirements; Fillet Test: Met Requirements.
Certificate: LR, JIS(T493T1-1MA-H10)
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

Quality Assurance Administrator:

Quality Assurance Manager:

41174

Fecha de emisión: 2024-08-09

ORT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: F MC CRGR
Fecha: 2023-08-29
Versión: 05
Página 1 de 2

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

No. CL225137

SOLICITANTE : INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S.

DIRECCIÓN SOLICITANTE : Avenida Cordialidad No. 11 - 70, Barranquilla - Atlántico

LUGAR DE CALIBRACIÓN : Laboratorio de Dimensional Metrocaribe S.A.

INSTRUMENTO : Cinta Métrica

FABRICANTE : STANLEY

MODELO : 30-626

NÚMERO DE SERIE : MC-039439

CÓDIGO INTERNO : No Identificado

INTERVALO DE MEDICIÓN : 0 cm a 800 cm

RESOLUCIÓN : 0,1 cm

FECHA DE RECEPCIÓN : 2024-08-05

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2024-08-09

METODO DE CALIBRACION

Los datos de la calibración se obtuvieron empleando el método de comparación directa, entre las indicaciones del patrón y la del instrumento bajo prueba, según procedimiento interno P MC RGR v06.

TRAZABILIDAD

La calibración es trazable al sistema internacional de unidades (SI), a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones, que se establece con laboratorios acreditados en ISO/IEC 17025 o Institutos Nacionales de Metrología.

PATRONES

Instrumento	Código	Magnitud	Certificado No	Emitido Por	Fecha Calibración	Frecuencia Calibración
Regla Patrón Clase I	DI MC 01	Longitud	L-26262-001 R0	PINZUAR LTDA	2022-06-02	36 Meses

CONDICIONES AMBIENTALES

	Máxima	Mínima
Temperatura (°C):	19,80	19,48
Humedad Relativa (%hr):	45,54	45,24

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado Por: Tlgo. Jhordy Aquino R.
Coordinador de Servicios

Calibrado Por: Tlgo. Luis Bravo D.
Metrólogo

Este certificado sólo debe ser reproducido en forma total con aprobación escrita de Metrocaribe S.A.
Los resultados son válidos para el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hacen referencia únicamente al instrumento relacionado en este certificado.
Metrocaribe S. A., no es responsable del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Fecha de emisión: 2024-08-09

ORT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

INSTRUMENTO: Cinta Métrica
FABRICANTE: STANLEY
MODELO: 30-626
NÚMERO DE SERIE: MC-009418
CÓDIGO INTERNO: No Identificado
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2024-08-09
PROCEDIMIENTO: P MC RGR

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

Código: P MC CRGR
Fecha: 2023-08-28
Versión: 08

No. CL225137

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Error de la medición											
Punto de calibración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
* Lecturas del patrón cm	0,00	80,00	159,87	239,91	319,89	399,88	479,88	559,87	639,87	719,90	799,92
* Lecturas del equipo cm	0,0	80,0	160,0	240,0	320,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0
Corrección cm	0,00	0,00	-0,13	-0,09	-0,11	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,10	-0,08
Diferencias cm	0,00	0,00	0,13	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,10	0,08

* Las lecturas del patrón y del equipo bajo prueba, son el resultado del promedio de 4 datos en cada punto de calibración, 2 datos tomados de forma ascendente y 2 datos tomados en forma descendente.

# Incertidumbre Expandida (mm)	1,8

Factor de Cobertura (k)	2,00



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

EVALUACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Los datos obtenidos durante la calibración se reportan en la tabla de resultados de este certificado.

OBSERVACIONES

Información de Contacto: control.calidadcord@inducruzmetalmecanica.co

FIN DEL CERTIFICADO

41176

Fecha de emisión: 2024-08-09

ORT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: F MC CRGR
Fecha: 2023-08-29
Versión: 09
Página 1 de 2

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

No. CL225139

SOLICITANTE	:	INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S.
DIRECCIÓN SOLICITANTE	:	Avenida Cordialidad No. 11 - 70, Barranquilla - Atlántico
LUGAR DE CALIBRACIÓN	:	Laboratorio de Dimensional Metrocaribe S.A.
INSTRUMENTO	:	Cinta Métrica
FABRICANTE	:	STANLEY
MODELO	:	30-626
NÚMERO DE SERIE	:	MC-039441
CÓDIGO INTERNO	:	No Identificado
INTERVALO DE MEDICIÓN	:	0 cm a 600 cm
RESOLUCIÓN	:	0,1 cm
FECHA DE RECEPCIÓN	:	2024-08-05
FECHA DE CALIBRACIÓN	:	2024-08-09

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los datos de la calibración se obtuvieron empleando el método de comparación directa, entre las indicaciones del patrón y la del instrumento bajo prueba, según procedimiento interno P MC RGR v08.

TRAZABILIDAD

La calibración es trazable al sistema internacional de unidades (SI), a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones, que se establece con laboratorios acreditados en ISO/IEC 17025 o Institutos Nacionales de Metrología.

PATRONES

Instrumento	Código	Magnitud	Certificado No	Emitido Por	Fecha Calibración	Frecuencia Calibración
Regla Patrón Clase I	DI MC 01	Longitud	L-26262-001 RD	PINZUAR LTDA	2022-06-02	36 Meses

CONDICIONES AMBIENTALES

	Máxima	Mínima
Temperatura (°C):	21,04	20,73
Humedad Relativa (%Hr):	42,86	42,66

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado Por: **Tlgo. Jhordy Alpuro R.**
Coordinador de Servicios

Calibrado Por: **Tlgo. Luis Bravo D.**
Metrólogo

Este certificado sólo debe ser reproducido en forma total con aprobación escrita de Metrocaribe S.A.
Los resultados son válidos para el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hacen referencia únicamente al instrumento relacionado en este certificado.
Metrocaribe S. A., no es responsable del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Fecha de emisión: 2024-08-09

ORT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

INSTRUMENTO : Cinta Métrica
FABRICANTE : STANLEY
MODELO : 30-626
NUMERO DE SERIE : 0104309411
CODIGO INTERNO : No Identificado
FECHA DE CALIBRACIÓN : 2024-08-08
PROCEDIMIENTO: P MC CROR

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

Código: F MC CROR
Fecha: 2023-08-28
Versión: 08

No. CL225139

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Error de la medición											
Punto de calibración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
* Lecturas del patrón cm	0,00	80,00	159,87	239,91	319,89	399,88	479,88	559,87	639,87	719,84	799,95
* Lecturas del equipo cm	0,0	80,0	160,0	240,0	320,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0
Corrección cm	0,00	0,00	-0,13	-0,09	-0,11	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,06	-0,04
Diferencias cm	0,00	0,00	0,13	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,06	0,04

* Las lecturas del patrón y del equipo bajo prueba, son el resultado del promedio de 4 datos en cada punto de calibración, 2 datos tomados de forma ascendente y 2 datos tomados en forma descendente.

# Incertidumbre Expandida (mm)	1,7

Factor de Cobertura (k)	2,00



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

EVALUACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Los datos obtenidos durante la calibración se reportan en la tabla de resultados de este certificado.

OBSERVACIONES

Información de Contacto: control.calidadcord@inducruzmetalmecanica.co

FIN DEL CERTIFICADO

41178

Fecha de emisión: 2024-08-09

CRT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

Código: F MC CRGR
Fecha: 2023-06-29
Versión: 08
Página 1 de 2

No. CL225138

SOLICITANTE : INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S.

DIRECCIÓN SOLICITANTE : Avenida Cordialidad No. 11 - 70, Barranquilla - Atlántico

LUGAR DE CALIBRACIÓN : Laboratorio de Dimensional Metrocaribe S.A.

INSTRUMENTO : Cinta Métrica

FABRICANTE : STANLEY

MODELO : 30-626

NÚMERO DE SERIE : MC-039440

CÓDIGO INTERNO : No Identificado

INTERVALO DE MEDICIÓN : 0 cm a 800 cm

RESOLUCIÓN : 0,1 cm

FECHA DE RECEPCIÓN : 2024-08-05

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2024-08-09

METODO DE CALIBRACIÓN

Los datos de la calibración se obtuvieron empleando el método de comparación directa, entre las indicaciones del patrón y la del instrumento bajo prueba, según procedimiento interno P MC RGR v08.

TRAZABILIDAD

La calibración es trazable al sistema internacional de unidades (SI), a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones, que se establece con laboratorios acreditados en ISO/IEC 17025 o Institutos Nacionales de Metrología.

PATRONES

Instrumento	Código	Magnitud	Certificado No	Emitido Por	Fecha Calibración	Frecuencia Calibración
Regla Patrón Clase I	DI MC 01	Longitud	L-26262-001 R0	PINZUAR LTDA	2022-08-02	36 Meses

CONDICIONES AMBIENTALES

	Máxima	Mínima
Temperatura (°C):	20,21	19,90
Humedad Relativa (%hr):	43,66	43,46

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado Por: Tlgo. Jhordy Aquino R.
Coordinador de Servicios

Calibrado Por: Tlgo. Luis Bravo D.
Metrólogo

Este certificado sólo debe ser reproducido en forma total con aprobación escrita de Metrocaribe S.A.
Los resultados son válidos para el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hacen referencia únicamente al instrumento relacionado en este certificado.
Metrocaribe S. A., no es responsable del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Fecha de emisión: 2024-08-09

ORT: 16440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

INSTRUMENTO : Cinta Métrica
FABRICANTE : STANLEY
MODELO : 30-626
NUMERO DE SERIE : NO ASIGNA
CODIGO INTERNO : No Identificado
FECHA DE CALIBRACIÓN : 2024-08-09
PROCEDIMIENTO: P MC CR08

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

Código: F MC CR08
Fecha: 2023-08-29
Versión: 08

No. CL225138

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Error de la medición											
Punto de calibración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
* Lecturas del patrón cm	0,00	80,00	159,87	239,81	319,89	399,88	479,88	559,87	639,87	719,90	799,92
* Lecturas del equipo cm	0,0	80,0	160,0	240,0	320,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0
Corrección cm	0,00	0,00	-0,13	-0,09	-0,11	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,10	-0,08
Diferencias cm	0,00	0,00	0,13	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,10	0,08

* Las lecturas del patrón y del equipo bajo prueba, son el resultado del promedio de 4 datos en cada punto de calibración, 2 datos tomados de forma ascendente y 2 datos tomados en forma descendente.

# Incertidumbre Expandida (mm)	1,8

Factor de Cobertura (k)	2,00



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

EVALUACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Los datos obtenidos durante la calibración se reportan en la tabla de resultados de este certificado.

OBSERVACIONES

Información de Contacto: control.calidadcord@inducruzmetalmecanica.co

FIN DEL CERTIFICADO

41180

Fecha de emisión: 2024-08-13

ORT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 13-LAC-008

ilac-MRA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

No. CL225141

SOLICITANTE : INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S.

DIRECCIÓN SOLICITANTE : Avenida Cordialidad No. 11 - 70, Barranquilla - Atlántico

LUGAR DE CALIBRACIÓN : Laboratorio de Dimensional Metrocaribe S.A.

INSTRUMENTO : Pie de Rey Analógico

FABRICANTE : MITUTOYO

MODELO : 530-104

NÚMERO DE SERIE : 20166663

CÓDIGO INTERNO : No Identificado

INTERVALO DE MEDICIÓN : 0 mm a 150 mm

RESOLUCIÓN : 0,05 mm

FECHA DE RECEPCIÓN : 2024-08-05

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2024-08-09

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los datos de la calibración se obtuvieron empleando el método de comparación directa, entre las indicaciones del patrón y la del instrumento de prueba, según procedimiento P MC PDR v08, basado en DI-009 del Centro Español de Metrología (CEM) Edición digital 1.

TRAZABILIDAD

La calibración es trazable al sistema internacional de unidades (SI), a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones, que se establece con laboratorios acreditados en ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología.

PATRONES

Instrumento	Código	Magnitud	Certificado No	Emitido Por	Fecha Calibración	Frecuencia Calibración
Juego de Bloques Dimensionales Grado 1	DI MC 13	Longitud	LML-0644-24	ECI S.A.	2024-05-15	24 Meses
Juego de Bloques Dimensionales Grado 1	DI MC 12	Longitud	LML-0643-24	ECI S.A.	2024-05-16	24 Meses
Bloque Dimensional Grado 1	DI MC 12	Longitud	LML-0642-24	ECI S.A.	2024-05-16	24 Meses

CONDICIONES AMBIENTALES

	Máxima	Mínima
Temperatura (°C):	20,86	20,23
Humedad Relativa (%hr):	57,02	45,59

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado Por: Camilo Fontalvo

Tlgo. Camilo Fontalvo C.
Coordinador Técnico

Calibrado Por: **Tlgo. Luis Bravo D.**
Metrólogo

Este certificado sólo debe ser reproducido en forma total con aprobación escrita de Metrocaribe S.A.
Los resultados son válidos para el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hacen referencia únicamente al instrumento relacionado en este certificado.
Metrocaribe S. A., no es responsable del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Fecha de emisión: 2024-08-13

ORT: 15440

METROCARIBE®

INVESTIGACIONES METROLÓGICAS DEL CARIBE S.A.

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 13-LAC-008

ilac-MRA

INSTRUMENTO : Pie de Rey Analogico
FABRICANTE : MITUTOYO
MODELO : 530-104
NÚMERO DE SERIE : 20180903
CÓDIGO : No Identificado
FECHA DE CALIBRACIÓN : 2024-08-09
PROCEDIMIENTO: P MC CPDR

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE DIMENSIONAL

Código: F MC CPDR
Fecha: 2024-05-08
Versión: 11

No. CL225141

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Calibración Exteriores									Repetibilidad	
Valor Nominal Patrón (mm)	0,0	2,5	7,7	10,3	26,0	75,0	125,0	150,0	50,0	100,0
Patrón Corregido (mm)	0,000	2,500	7,700	10,300	26,000	75,000	124,999	150,000	50,000	99,999
Indicaciones Instrumento (mm)	0,00	2,50	7,70	10,30	26,00	75,00	125,00	150,00	50,00	100,00
									50,00	100,00
									50,00	100,00
									50,00	100,00
									50,00	100,00
Indicaciones Instrumento (mm)	0,00	2,50	7,70	10,30	26,00	75,00	125,00	150,00	50,00	100,00
									50,00	100,00
									50,00	100,00
									50,00	100,00
									50,00	100,00
Promedio Instrumento (mm)	0,00	2,50	7,70	10,30	26,00	75,00	125,00	150,00	50,00	100,00
Desviación típica (µm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Error respecto al patrón corregido (µm)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Calibración Interiores		
Valor Nominal Patrón (mm)	26,0	50,0
Patrón Corregido (mm)	26,000	50,000
Indicaciones Instrumento (mm)	26,00	50,00
	26,00	50,00
	26,00	50,00
Promedio Instrumento (mm)	26,00	50,00
Desviación típica (µm)	0	0
Error respecto al patrón corregido (µm)	0	0

Calibración Profundidad		
Valor Nominal Patrón (mm)	50,0	100,0
Patrón Corregido (mm)	50,000	99,999
Indicaciones Instrumento (mm)	50,00	100,00
	50,00	100,00
	50,00	100,00
Promedio Instrumento (mm)	50,00	100,00
Desviación típica (µm)	0	0
Error respecto al patrón corregido (µm)	0	1

Exteriores	
**Incertidumbre Expandida µm*	*42*
Factor de Cobertura k	*2,00*

Interiores	
**Incertidumbre Expandida µm*	*42*
Factor de Cobertura k	*2,00*

Profundidad	
**Incertidumbre Expandida µm*	*42*
Factor de Cobertura k	*2,00*

* La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

OBSERVACIONES

Información de contacto: controlcalidadcord@inducruzmetalmecanica.co
Error encontrado prueba de paralelismo, valor nominal bloque calibre 50 mm: 0 µm

FIN DEL CERTIFICADO

41182

2

MILL INSPECTION CERTIFICATE

INNER MONGOLIA BAOTOU STEEL UNION CO.,LTD

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	CHEMICAL COMPOSITION(%)					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
							C	Si	Mn	P	S							
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

第 1 页，共 2 页

MILL INSPECTION CERTIFICATE

INNER MONGOLIA BAOTOU STEEL UNION CO.,LTD



41184

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

Product:	PRIMACORE® MW-71	Size:	1.6 mm
Classification:	E71T-1M, E71T-9M, E71T1-M21A2-CS1	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20, ASME SFA-5.20, AWS A5.36	Lot No.:	E23C017800
Issue Date:	2024/1/5	Cert. No.:	S24010501
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd., which meets the requirements of ISO9001:2015, AWS A5.01 5.2 schedule G, JIS Z3313:2009. The Quality System has been approved by ABS.

Operational Settings	1.6 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	635(250)
Current (Approx. Amps)	300
Voltage (Volts, DC+)	28
Shielding Gas	75%Ar+25%CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. ° C (16 ° C min.)	28
Interpass Temp. °C (150° C +/-15° C)	150
Weld condition	As-welded

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	1.6 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	585
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	515
Elongation (%, A4)	22 min.	31.5
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.	164 151, 167, 175
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C	27 min.	159 152, 162, 163

Deposit composition(%)

C (%)	0.12 max.	0.05
Mn (%)	1.75 max.	1.24
Si (%)	0.90 max.	0.46
S (%)	0.030 max.	0.009
P (%)	0.030 max.	0.018
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H10	7.4

Other test items: Radiographic Test: Met Requirements; Fillet Test: Met Requirements.
Certificate: LR, JIS(T493T1-1MA-H10)
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN 10204, Type 2.2 ALSO.

Quality Assurance Administrator:

Quality Assurance Manager:

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

Product:	PRIMACORE® MW-71	Size:	1.6 mm
Classification:	E71T-1M, E71T-9M, E71T1-M21A2-CS1	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20; ASME SFA-5.20; AWS A5.36	Lot No.:	E241046900
Issue Date:	2024/3/19	Cert. No.:	S24031901
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd., which meets the requirements of ISO9001:2015, AWS A5.01 5.2 schedule G, JIS Z3313:2009. The Quality System has been approved by ABS.

Operational Settings	1.6 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	635(250)
Current (Approx. Amps)	300
Voltage (Volts, DC+)	28
Shielding Gas	75%Ar+25%CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. ° C (16 ° C min.)	28
Interpass Temp. °C (150° C +/-15° C)	150
Weld condition	As-welded

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	1.6 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	585
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	515
Elongation (%, A4)	22 min.	31.5
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.	164 151, 167, 175
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C	27 min.	159 152, 162, 163

Deposit composition(%)

C (%)	0.12 max.	0.05
Mn (%)	1.75 max.	1.24
Si (%)	0.90 max.	0.46
S (%)	0.030 max.	0.009
P (%)	0.030 max.	0.018
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H10	7.4

Other test items: Radiographic Test: Met Requirements; Fillet Test: Met Requirements.
Certificate: LR, JIS(T493T1-1MA-H10)
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

Quality Assurance Administrator:

Quality Assurance Manager:

ANNEX M

AWS D1.1/D1.1M:2015

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

CESOLD Welding School
CENTRO ESPECIALIZADO EN SOLDADURA

INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S	WPS- ICM-01-GMAW	0	10/06/2019
Company Name	WPS No.	Rev. No.	Date
Edwuar Gutierrez 10/06/2019	PQR- ICM-01-GMAW	No Aplica	
Authorized by Date	Supporting PQR(s)	CVN Report	

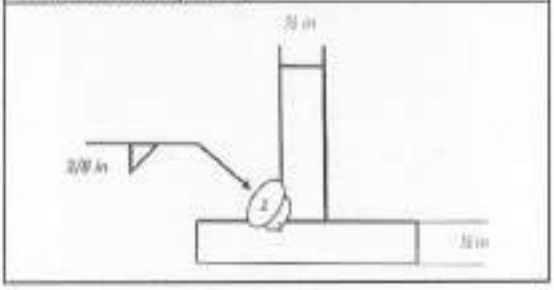
BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.
Base Material	ASTM A 36	–	I
Welded To	ASTM A 36	–	I
Backing Material	N.A	–	–
Other			

BASE METAL THICKNESS	As-Welded	With PWHT
CJP Groove Welds	–	–
CJP Groove w/CVN	–	–
PJP Groove Welds	–	–
Fillet Welds	1/8 a hasta 1in	–
DIAMETER	–	–

JOINT DETAILS	
Groove Type	JUNTA DE FILETE EN T
Groove Angle	–
Root Opening	–
Root Face	–
Backgouging	NO
Method	–

POSTWELD HEAT TREATMENT	
Temperature	NO APLICA
Time at Temperature	–
Other	–

JOINT DETAILS (Sketch)



PROCEDURE								
Weld Layer(s)	Raiz	Cara						
Weld Pass(es)	1	2						
Process	GMAW-S	GMAW-S						
Type (Semiautomatic, Mechanized, etc.)	Semiautomatico	Semiautomatico						
Position	3F(Vertical)	3F(Vertical)						
Vertical Progression	Ascendente	Ascendente						
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18	A5.18						
AWS Classification	ER 70S-6	ER 70S-6						
Diameter	0.045 in	0.045 in						
Manufacturer/Trade Name	Lincoln Electric	Lincoln Electric						
Shielding Gas (Composition)	75% Ar 25%CO2	75% Ar 25%CO2						
Flow Rate	30 -50 cfh	30 -50 cfh						
Nozzle Size	1/2 in	5/8 in						
Preheat Temperature	10°C (1+3/4 -1 in)	10°C (1+3/4 -1 in)						
Interpass Temperature	10°C- 230°C max	10°C- 230°C max						
Electrical Characteristics	—	—	—	—	—	—	—	—
Current Type & Polarity	DCEP	DCEP						
Transfer Mode	CORTOCIRCUITO	CORTOCIRCUITO						
Power Source Type (cc, cv, etc.)	CV	CV						
Amps	90 -130	130-140						
Volts	18 -20	19 -22						
Wire Feed Speed	(Amperios)	(Amperios)						
Travel Speed	6 -10 ipm	3 - 7 ipm						
Maximum Heat Input	–	–						
Technique	—	—	—	—	—	—	—	—
Stringer or Weave	Recto (Stringer)	Oscilado (Weave)						
Multi or Single Pass (per side)	Pase simple	Pase simple						
Oscillation (Mechanized/Automatic)	–	–						
Traverse Length	–	–						
Traverse Speed	–	–						
Dwell Time	–	–						
Number of Electrodes	1	1						
Contact Tube to Work Distance	1/2 - 3/4 Pulgada	1/2 - 3/4 Pulgada						
Peening	Ninguno	Ninguno						
Interpass Cleaning	Cepillo de acero	Cepillo de acero						
Other	Gratis mecanico	Gratis mecanico						

Elaborado por: Javith Peruz -CWI 16053881

(See https://www.aws.org/standards/page/d11-forms)

Aprobado por: Ing.Edwuar Gutierrez

ANNEX M

AWS D1.1/D1.1M:2015

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)

CESOLD Welding School
CENTRO ESPECIALIZADO EN SOLDADURA

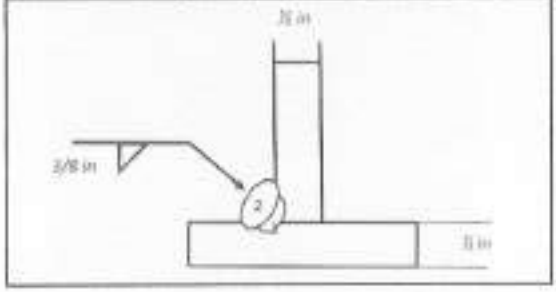
Company Name	PQR No.	Rev. No.	Date
INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S	PQR- ICM-01-GMAW	0	24/05/2019

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.	Thickness	Size (NPS)	Schedule	Diameter
Base Material	ASTM A 36	–	–	1/2 Pulgada	–	–	–
Welded To	ASTM A 36	–	–	1/2 Pulgada	–	–	–
Backing Material	N.A	–	–				
Other	—						

JOINT DETAILS	
Groove Type	JUNTA DE FILETE EN T
Groove Angle	–
Root Opening	–
Root Face	–
Backgouging	NO
Method	—

POSTWELD HEAT TREATMENT	
Temperature	NO APLICA
Time at Temperature	–
Other	–

JOINT DETAILS (Sketch)



PROCEDURE								
Weld Layer(s)	Raiz	Cara						
Weld Pass(es)	1	2						
Process	GMAW-S	GMAW-S						
Type (Semiautomatic, Mechanized, etc.)	Semiautomatico	Semiautomatico						
Position	3F(vertical)	3F(vertical)						
Vertical Progression	Ascendente	Ascendente						
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18	A5.18						
AWS Classification	ER 70S-6	ER 70S-6						
Diameter	0,045 in	0,045 in						
Manufacturer/Trade Name	Lincoln Electric	Lincoln Electric						
Shielding Gas Composition	75% Ar 25%CO2	75% Ar 25%CO2						
Flow Rate	45 cfh	45 cfh						
Nozzle Size	5/8 in	5/8 in						
Preheat Temperature	10°C min	10°C min						
Interpass Temperature	10°C- 200°C max	10°C- 200°C max						
Electrical Characteristics	—	—	—	—	—	—	—	—
Current Type & Polarity	DCEP	DCEP						
Transfer Mode (GMAW)	cortocircuito	cortocircuito						
Power Source Type (cc, cv, etc.)	CV	CV						
Amps	120	120						
Volts	18	18						
Wire Feed Speed	(Arqueros)	(Arqueros)						
Travel Speed	6 ipm	4 ipm						
Maximum Heat Input	–	–						
Technique	—	—	—	—	—	—	—	—
Stringer or Weave	Recto (Stringer)	Oscilado (Weave)						
Multi or Single Pass (per side)	Pase simple	Pase simple						
Oscillation (Mechanized/Automatic)	–	–						
Traverse Length	–	–						
Traverse Speed	–	–						
Dwell Time	–	–						
Number of Electrodes	1	1						
Contact Tube to Work Dist.	1/4 - 3/4 Pulgada	1/4 - 3/4 Pulgada						
Peening	Ninguno	Ninguno						
Interpass Cleaning	Cepillo de acero	Cepillo de acero						
Other	Grata rescarlos	Grata rescarlos						

Form M-1 (Front)

(See https://www.aws.org/standards/page/d11-forms)

ANNEX M

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
TEST RESULTS

CESOLD Welding School
CENTRO ESPECIALIZADO EN SOLDADURA

PQR No. _____ Rev. No. 0

TESTS

✓	Type of Tests	Clause/Figure(s) Reference	Acceptance Criteria	Result	Remarks
✓	Visual Inspection	4.9.1	4.9.1	Aceptable	No presenta discontinuidades
	Radiographic Examination	4.9.2.1	4.9.2.2		
	Ultrasonic Testing	4.9.2.1	4.9.2.2		
	2 Transverse Root Bends	4.9.3.1/Fig. 4.8	4.9.3.3		
	2 Transverse Face Bends	4.9.3.1/Fig. 4.8	4.9.3.3		
	2 Longitudinal Root Bends	4.9.3.1/Fig. 4.8	4.9.3.3		
	2 Longitudinal Face Bends	4.9.3.1/Fig. 4.8	4.9.3.3		
	2 Side Bends	4.9.3.1/Fig. 4.9	4.9.3.3		
	4 Side Bends	4.9.3.1/Fig. 4.9	4.9.3.3		
	2 Tensile Tests	4.9.3.4/Fig. 4.10	4.9.3.5		
	All-Weld-Metal Tensions	4.9.3.6/Figs. 4.14 and 4.18	4.14.1.3(b)		
✓	3 Macroetch	4.9.4	4.9.4.1	Aceptable	Indicación < 1/8 in (ver Nota)
	4 Macroetch	4.9.4	4.9.4.1		
	CVN Tests	4 Part D/Fig. 4.28	4.30 and Table 4.14		
Nota	Se adjunta Reporte de ensayo de macroataque (FO-LE-MC-01)				

TENSILE TEST DETAILS

Specimen Number	Width	Thickness	Area	Ultimate Tensile Load	Ultimate Unit Stress	Type of Failure and Location

TOUGHNESS TEST DETAILS

Specimen Number	Notch Location	Specimen Size	Test Temperature	Absorbed Energy	Percent Shear	Lateral Expansion	Average

CERTIFICATION

Welder's Name	ID Number	Stamp Number
JULIO ANDRES PACHECO DE AVILA	1,047,222,149	J.P

Tests Conducted by	
Laboratory	SENA-Centro Nacional Colombo Aleman
Test Number	004 (Reporte FO-LE-MC-01)
File Number	Formato de Soldadura/PQR- ICM-01-CMAW

We, the undersigned, certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Clause 4 of AWS D1.1/D1.1M, (2015) *Structural Welding Code—Steel.*
(year)

Title	
Ingeniero Electromecanico, Inspector Control de Calidad CWI-AWS Reg Nº 19053891	
Name	Signature
Jaelth Pertuz R.	
Date	
24 de junio de 2019	

Form M-1 (Back)

(See https://www.aws.org/standards/page/d11-forms)

WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

CESOLD Welding School
CENTRO ESPECIALIZADO EN SOLDADURA

Name	BRAYAN PORRAS LEYVA	OPTIONAL PHOTO ID	Test Date	22 de Julio de 2019	Rev.
ID Number	1.045.675.395		Record No.	WPQ -ICM-01-GMAW	0
Stamp No.	e.p		Std. Test No.	ST-03	0
Company	INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S		WPS No.	WPS- ICM-01-GMAW	0
Division	SOLDADURA		Qualified To	AWS D1.1/D1.1M 2015	

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.	Size (NPS)	Schedule	Thickness	Diameter
Base Material	ASTM A 36	UNS K02600	I	–	–	1/2 in	–
Welded To	ASTM A 36	UNS K02600	I	–	–	1/2 in	–

VARIABLES	Actual Values		RANGE QUALIFIED
Type of Weld Joint	Placa- Filete (Fig. 4.4) PJP(Junta de penetracion parcial)		Soldaduras en filete (Filete PJP en T y esquina,angulos 60° -135°max)
Base Metal	Grupo I a Grupo I		Cualquier metal base Grupo I,calificado por AWS D1.1

	Groove	Fillet		Groove	Fillet
Plate Thickness	–	1/2 in		–	1/8 in - Sin limite
Pipe/Tube Thickness	–	–		–	1/8 in - Sin limite
Pipe Diameter	–	–		–	≥ 24 pulgadas

Welding Process	GMAW-S		GMAW-S
Type (Manual, Semiautomatic, Mechanized, Automatic)	Semiautomático (Semiautomatic)		Semiautomático (Semiautomatic)
Backing	NO		NO
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18		A5.18
AWS Classification	ER 70S-6		TODO
F-Number	–		–
Position	3F (Vertical)		Filete F, H, V (Plano, Horizontal, Vertical)
Groove – Plate & Pipe ≥ 24 in	–		–
Groove – Pipe < 24 in	–		–
Fillet – Plate & Pipe ≥ 24 in	–		Filete F, H, V (Plano, Horizontal, Vertical)
Fillet – Pipe < 24 in	–		–
Progression	Vertical Ascendente		Vertical Ascendente
GMAW Transfer Mode	CORTOCIRCUITO		CORTOCIRCUITO
Single or Multiple Electrodes	Simple		Simple
Gas/Flux Type	75% Ar 25%CO2 (A5.32 SG-C)		A5.32 SG-C (A5.XX Aprobado)

TEST RESULTS

Type of Test	Acceptance Criteria	Results	Remarks
INSPECCION VISUAL SEGUN 4.9.1	4.9.1	ACEPTABLE	Sin Indicaciones relevantes
1 ENSAYO DE MACROATAQUE SEGUN 4.22.2 (Fig 4.25)	4.22.2.3	ACEPTABLE	Sin Indicaciones relevantes
1 ENSAYO DE ROTURA DE FILETE SEGUN 4.22.4 (Fig 4.25)	4.22.4.1	ACEPTABLE	Sin Indicaciones relevantes

CERTIFICATION

Test Conducted by	
Laboratory	LABORATORIO SOLWEL LTDA -NIT 901.069.245-0
Test Number	Reporte Macroataque SW-GT-MA-R-317
File Number	Formato de soldadura/WPQ -ICM-01-GMAW

We, the undersigned, certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Clause 4 of AWS D1.1/D1.1M (2015) (year) *Structural Welding Code—Steel.*

Manufacturer or Contractor INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S

Authorized by Jaelth Perlaz R(Inspector Control de Calidad CWI-AWS 10053991)

Date 22/07/2019

WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

CESOLD Welding School
CENTRO ESPECIALIZADO EN SOLDADURA

Name	YOHN LARA MONTIEL	OPTIONAL PHOTO ID	Test Date	22 de Julio de 2019	Rev.
ID Number	1.048.297.776		Record No.	WPQ-ICM-01-GMAW	0
Stamp No.	Y.L		Std. Test No.	ST-02	0
Company	INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S		WPS No.	WPS- ICM-01-GMAW	0
Division	SOLDADURA		Qualified To	AWS D1.1/D1.1M 2015	

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.	Size (NPS)	Schedule	Thickness	Diameter
Base Material	ASTM A 36	UNS K02600	I	–	–	1/2 in	–
Welded To	ASTM A 36	UNS K02600	I	–	–	1/2 in	–

VARIABLES	Actual Values		RANGE QUALIFIED
Type of Weld Joint	Placa- Filete (Fig. 4.4) PJP(Junta de penetracion parcial)		Soldaduras en filete (Filete PJP en T y esquinas,Juegos BP -135°max)
Base Metal	Grupo I a Grupo I		Cualquier metal base Grupo I,calificado por AWS D1.1

	Groove	Fillet		Groove	Fillet
Plate Thickness	–	1/2 in		–	1/8 in - Sin limite
Pipe/Tube Thickness	–	–		–	1/8 in - Sin limite
Pipe Diameter	–	–		–	≥ 24- pulgadas

Welding Process	GMAW-S		GMAW-S
Type (Manual, Semiautomatic, Mechanized, Automatic)	Semiautomático (Semiautomatic)		Semiautomático (Semiautomatic)
Backing	NO		NO
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18		A5.18
AWS Classification	ER 70S-6		TODO
F-Number	–		–
Position	3F (Vertical)		Filete F, H, V (Plano, Horizontal, Vertical)
Groove – Plate & Pipe ≥ 24 in	–		–
Groove – Pipe < 24 in	–		–
Fillet – Plate & Pipe ≥ 24 in	–		Filete F, H, V (Plano, Horizontal, Vertical)
Fillet – Pipe < 24 in	–		–
Progression	Vertical Ascendente		Vertical Ascendente
GMAW Transfer Mode	CORTOCIRCUITO		CORTOCIRCUITO
Single or Multiple Electrodes	Simple		Simple
Gas/Flux Type	75% Ar 25%CO2 (A5.32 SG-C)		A5.32 SG-C (A5.XX Aprobado)

TEST RESULTS

Type of Test	Acceptance Criteria	Results	Remarks
INSPECCION VISUAL SEGUN 4.9.1	4.9.1	ACEPTABLE	Sin Indicaciones relevantes
1 ENSAYO DE MACROATAQUE SEGUN 4.22.2 (Fig 4.25)	4.22.2.2	ACEPTABLE	Sin Indicaciones relevantes
1 ENSAYO DE ROTURA DE FILETE SEGUN 4.22.4 (Fig 4.25)	4.22.4.1	ACEPTABLE	Sin Indicaciones relevantes

CERTIFICATION

Test Conducted by	
Laboratory	LABORATORIO SOLIWEL LTDA -NIT 901.068.248-0
Test Number	Reporte Macroataque SW-GT-MA-R-317
File Number	Formato de soldadura/WPQ-ICM-01-GMAW

We, the undersigned, certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Clause 4 of AWS D1.1/D1.1M (2015) *Structural Welding Code—Steel.*
(year)

Manufacturer or Contractor INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S

Authorized by Jaith Perez R(Inspector Control de Calidad CWI-AWS 15032881)

Date 22/07/2019

Form M-4 (See https://www.aws.org/standards/page/d11-forms)

6.3 Equipos y accesorios

El equipo para inspección visual de soldaduras que puede ser utilizado es el siguiente:

a. Reglas, escalas, cintas métricas, flexómetro, calibradores vernier, micrómetros, Indicadores de caratula.
b. Lámparas, linternas
c. Espejos
d. Calibradores de soldadura (Bridge cam, calibradores de filete, Hi-lo) etc.)

De acuerdo a T-930 ASME V art 9 Ed 2021, los equipos utilizados deben poseer la capacidad de cumplir con la labor para la cual tienen la capacidad de ejecutar. De esa manera equipos como linternas o lámparas deben ser comprobadas mediante luxómetro calibrado (anualmente) con el fin de registrar intensidad lumínica, la cual deberá ser mínimo, 1000 lux.

Otros equipos como galgas y medidores lineales deben verificarse mediante dimensionamiento respecto a patrones conocidos.

La inspección visual de soldaduras para detectar discontinuidades superficiales y para determinar la configuración adecuada de la junta soldada se realiza utilizando fuentes artificiales de luz, espejos, reglas, magnificadores y calibradores especiales de soldadura, los cuales son usados para verificar las características físicas de las soldaduras. Algunos de estos calibradores y su uso se describen a continuación.

d.1. Calibrador Cambridge: Este calibrador puede ser empleado para determinar:

- Angulo de preparación del bisel de la junta



- El refuerzo o corona de las juntas a tope



- La profundidad de socavado y la profundidad de picaduras



- Tamaño de garganta en soldaduras de filete.



- Longitud de la pierna en soldaduras de filete

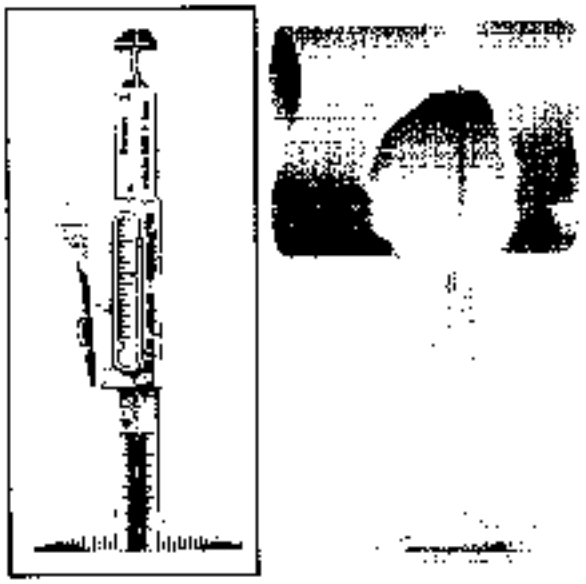


- Desalineamiento de la junta



d.2. Calibrador "Hi-Lo"

Es también llamada galga de desalineamiento, la cual es usada para medir el alineamiento interno de una unión a ser soldada después que la galga ha sido insertada y ajustada.



d.3. Galga para porosidad: Permite medir la profundidad del corte inferior, la porosidad de comparación, la cantidad de porosidad por cada pulgada linear y altura de la corona.



e. Comparadores de superficie

f. Lentes magnificadores.

De preferencia el inspector debe tener disponibles los planos correspondientes para revisarlos y familiarizarse con los detalles aplicables al componente particular inspeccionado.

6.4 Áreas De Examen

Las zonas de interés y superficies a inspeccionar deben ser examinadas como se define a continuación, a menos que el cliente o los documentos aplicables establezcan otros requisitos más estrictos para materiales o aplicaciones específicas:

6.4.1 Metal base y soldadura

Deben ser inspeccionados todos los atributos relacionados y requeridos para la soldadura, incluyendo los correspondientes al metal base; las características dimensionales deben ser verificadas utilizando el equipo de medición adecuado.

6.4.2 Inspección general de los atributos de una junta soldada

a. Inspección final de soldaduras en filete

- Perfil adecuado del filete
- Tamaños requeridos de las piernas y gargantas

- Espaciamientos o longitudes requeridas
- Defectos de soldadura
- Defectos del material base

b. Inspección final de soldaduras a tope de ranura y de soldaduras de ramales

- Alineación
- Refuerzo de la soldadura
- Defectos de la soldadura
- Defectos del material base
- Cuando sea posible, debe inspeccionarse la superficie del diámetro interior.

6.4.3 Inspección de componentes

El área de interés debe ser examinada visualmente para detectar discontinuidades superficiales; además, deben ser examinadas las superficies adyacentes al área de interés, cuando tales superficies se encuentran expuestas.

Los componentes tales como tanques o recipientes a presión pueden exhibir discontinuidades tales como:

- Grietas
- Fugas
- Corrosión
- Erosión
- Distorsión
- Reducción del espesor o adelgazamiento de pared
- Corte por vapor.

6.5 Desarrollo de la inspección

Las inspecciones se llevan a cabo de conformidad con las disposiciones del código ASME - Sección V Ed 2021 "Inspección visual", las soldaduras ejecutadas deben cumplir con las disposiciones allí descritas en relación con los requisitos exigidos por el inspector. La inspección visual abarca no sólo la inspección post-soldadura, sino que también incluye la inspección minuciosa antes y durante la soldadura.

El área de interés de la superficie a inspeccionar y sus zonas adyacentes (al menos a una pulgada a cada lado del cordón) deben estar secas y libres de grasa, aceite, polvo, óxidos, pintura y cualquier material extraño que pueda interferir con el examen. Se pueden emplear agentes de limpieza comunes como son: detergentes, solventes, solucinnes desincrustantes, removedores de pintura o desengrasantes, siempre y cuando sea fácilmente lavable antes de iniciar la inspección.

El examen visual puede efectuarse sobre superficies con acabado tal como: rolado, fundido o soldado; sin embargo, puede requerirse una preparación de la superficie por medio de maquinado, esmerilado o lijado, para eliminar irregularidades que pudieran enmascarar discontinuidades.

La inspección que se realizará es una inspección visual directa (Variable esencial), la cual debe tener un acceso suficiente al ojo humano no mayor de 24" (600 mm) de la superficie a ser examinada y un ángulo no menor que 30° de la superficie a examinar. Se puede hacer uso de espejos con el objeto de mejorar los ángulos de visión, y mediante la ayuda de lentes (lupas en caso de que se requiera) se puede presenciar y ejecutar la inspección.

Para el desarrollo de la inspección se requiere de una buena iluminación (natural o mediante el apoyo de luz blanca) para la inspección de partes específicas, componentes, recipientes, o mismas secciones que requieren del apoyo de luz artificial y natural.

La mínima intensidad de luz sobre la superficie a inspeccionar debe ser de 100 pies - candelas (1000 lux – variable esencial) de acuerdo al numeral T-952 del Articulo 9 de ASME V Ed 2021.

7 REQUERIMIENTOS PARA INSPECCIÓN DE SOLDADURA

A menos que se especifique lo contrario en los pliegos de condiciones, la inspección visual se realiza en todas las soldaduras ejecutadas para la fabricación y montaje de estructuras de acero, con los requisitos establecidos en la Sección de código AWS D.1.1. (Código de soldadura estructural) o según los requisitos de los códigos de construcción ASME I, VIII y B31 además de los requisitos de la Sección V Ed 2021 "Nondestructive Examination" Articulo 9.

Las inspecciones visuales de soldadura son necesarias en todas las etapas del proceso y se dividen en tres categorías inspección antes, durante y después de la soldadura.

7.1 Inspección antes de iniciar a soldar.

Se debe crear conciencia para tomar un tiempo en las actividades de inspección antes de comenzar a soldar, con esto se evitan errores y se facilita el progreso del trabajo.

- ✓ Se deben de tener las copias de los planos estructurales, planos de construcción y ensamble de las piezas antes de iniciar con el proceso de soldadura.
- ✓ Todos los planos o Sketches deben ser verificados como planos APC o aprobados para construcción antes de iniciar cualquier trabajo, fabricación o montaje.
- ✓ Los materiales deben ser verificados en base a los requerimientos del proyecto.
- ✓ Se debe contar con los certificados de calidad de las piezas a ser intervenidas, de ser requerido las piezas deben ser identificadas o marcadas para efectos de trazabilidad (si es aplicable).

- ✓ Se debe realizar la selección adecuada de electrodos, en base al WPS aplicable y al proceso a ser utilizado, se debe prever la preservación, conservación y el método de almacenamiento de los electrodos que requieren condiciones especiales.
- ✓ Debe realizarse una inspección previa para asegurarse de que todos los procedimientos de soldadura (WPS) están calificados y soportados por un registro de calificación del procedimiento de soldadura (POR), y que éstos han sido calificados de acuerdo al código aplicable según las especificaciones del cliente.
- ✓ El inspector debe verificar y archivar copias de los resultados de las pruebas de calificación de todos los soldadores y operadores de soldadura, esto con el fin de garantizar que la soldadura va a tener una calidad satisfactoria y cumplirá con las especificaciones y códigos del proyecto.
- ✓ La liberación de la soldadura se realiza una vez se hagan los chequeos dimensionales necesarios con base al plano de montaje. El ensamble y la alineación de las partes a soldar deben estar en acuerdo con el procedimiento (WPS) descrito y aprobado por el cliente. Un ejemplo típico de los requisitos de un ensamble para soldadura se muestra en la Figura N º 1, que ilustra una unión de soldadura utilizando un respaldo con platina metálica no removible. La luz o apertura para la penetración de la soldadura es especificada en el diseño de la junta y de acuerdo a unas tolerancias permisibles.

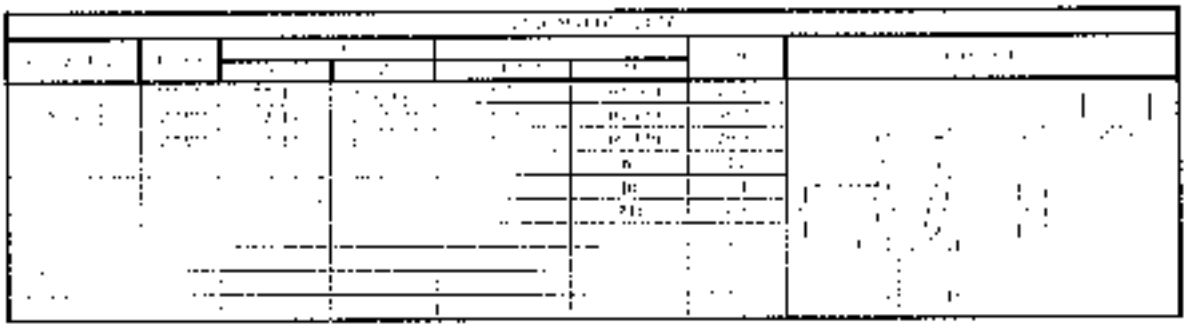


Figura. Nº 1. Ejemplo típico de unión de soldadura

- ✓ Si el ensamble o montaje del conjunto a ser soldado no tiene la apertura mínima de raíz, el exceso se debe cortar o pulir antes de la soldadura. En el caso de que la apertura de raíz sea

mayor a lo permitido, los biseles deben ser reconstruidos mediante el aporte de soldadura hasta obtener una apertura de raíz conforme a lo especificado en el procedimiento de soldadura. En caso que la apertura de raíz sea excesiva en cuanto a lo mínimo especificado, se debe solicitar el concepto y autorización al cliente para realizar o no la soldadura.

- ✓ El conjunto a ser soldado debe estar unido mediante puntos de soldadura (Tack welds) y los biseles de soldadura preparados antes de la ejecución de la soldadura.



Figura N ° 2. Ejemplo de un conjunto de platinas mal armado, por esta razón una inspección visual antes de soldar es una condición necesaria.

- ✓ Las superficies con una rugosidad mayor que la especificada deben ser corregidas antes de la soldadura.
- ✓ Para controlar la distorsión y la contracción durante la soldadura deberán adoptarse las siguientes medidas:

Medidas de control para evitar la distorsión:

a. Reducir el volumen de metal de soldadura para evitar el rebosamiento, y estudiar la posibilidad de recurrir a soldadura intermitente.
b. Minimizar el número de pases de soldadura.
c. Posicionar y equilibrar correctamente las soldaduras alrededor del eje.

d. Aplicar técnicas de soldadura de retroceso o intermitente, lo que implica colocar soldaduras cortas en sentido contrario.

7.2 Inspección visual durante la ejecución de las soldaduras

La inspección visual durante la soldadura es la que ofrece el mayor desafío para el inspector, ya que la deficiencia en la aplicación de la soldadura causada por la falta de conocimiento de procedimientos y técnicas de soldaduras apropiadas o la secuencia de estos, resulta en costos adicionales y re trabajos.

- ✓ El inspector debe luchar constantemente para mantener una comunicación abierta con el soldador, de manera que se demuestre que la calidad del trabajo se ha hecho constantemente.
- ✓ El inspector debe verificar que los materiales utilizados cumplen con los requisitos del contrato, así como con los certificados de calidad.
- ✓ El inspector también debe determinar si toda la soldadura se realizó de acuerdo con los procedimientos de soldadura aprobados.
- ✓ La inspección durante la soldadura tiene sus limitaciones. Es poco práctico tener un inspector de soldadura mirando por encima del hombro de cada soldador. Un soldador que realizó soldaduras tipo filete deficientes tal como: convexidad excesiva, Socavados, salpicaduras, porosidad, o cráteres, no necesariamente son soldaduras rechazadas o presentan riesgo para la integridad del equipo, claro está si sólo una o dos de estas discontinuidades se producen dentro de las tolerancias aceptables. Si la fabricación de soldaduras de presentación irregular es repetitiva, no debe permitirse que el soldador continúe haciendo los trabajos de soldadura, este debe reclasificarse y dependiendo del área de calidad y del cliente realizar una recalificación.

- ✓ Si el trabajo de un soldador, operador de máquina de soldar o puntoador, no registra la calidad requerida en el proyecto, el inspector debe solicitar una demostración de la capacidad de los operadores para hacer soldaduras sanas en una placa de prueba nuevamente.
- ✓ Es necesario verificar que la soldadura se lleva a cabo de acuerdo con los procedimientos aprobados y los requisitos de los códigos fabricación de soldadura como referenciados en este procedimiento, WPS's elaborados por el consorcio y especificaciones técnicas del contrato. Una simple omisión de un paso en un proceso de soldadura puede cambiar una completa o parcial penetración.
- ✓ Las condiciones climáticas, como la baja temperatura, humedad y velocidad del viento deben ser verificadas continuamente ya que pueden ser factores críticos para la calidad de las soldaduras.
- ✓ Un trabajo de buena calidad depende en gran medida de un buen equipo y unas condiciones aceptables de trabajo.

NOTA: Las características físicas y metalúrgicas de las soldaduras se ven afectados por variables como la temperatura de precalentamiento y entre pasadas, tanto en el metal base como en el depósito de soldadura. El adecuado calentamiento y almacenaje de electrodos en hornos deben ser revisado para algunos consumibles de soldadura, tales como electrodos de bajo hidrógeno, esto con el fin de evitar la porosidad y evitar la formación de grietas por hidrógeno en el cordón.

7.3 Inspección después de ejecutada la soldadura

Se deben registrar y documentar todas las condiciones siguientes en el formato 27-PR-CMP /FD1, la información registrada debe proporcionar la descripción detallada, incluyendo la localización, tamaño y extensión de la condición:

- Grietas o Indicaciones tipo grieta
- Corrosión, erosión, picaduras corte por vapor
- Desgaste de superficies ensambladas o ajustadas, rasguños, rayones

- Daño estructural o mecánico, desplazamientos, distorsión
- Pérdida de partes como sujetadores (pernos, tornillos)
- Restos o escombros observados dentro de componentes
- Perdida de integridad de conexiones, reducciones de diámetros
- Alineación de partes

Una vez finalizada la soldadura se debe:

- ✓ Asegurar que todas las juntas se han soldado y que las dimensiones del cordón son del tamaño adecuado, hasta que se verifique por alguna técnica de END la sanidad interna de la soldadura, todas las soldaduras elaboradas serán inspeccionadas visualmente por segunda vez.
- ✓ Realizar doble revisión de los planos de fabricación y el ensamblado, con el fin de determinar que todas las soldaduras se han hecho y tienen el tamaño correcto, el acabado, la longitud adecuada y están libres de defectos superficiales fuora de tolerancia.
- ✓ Verificar que los cordones de soldadura estén libres de Grietas, Falta de fusión y no tengan excesiva porosidad en la superficie o socavado.
- ✓ Verificar que todas las soldaduras estén libres de golpes de arco, salpicaduras de soldadura, quemaduras y traslapes.
- ✓ Verificar que las superficies soldadas no presenten ondulaciones burdas o gruesas, valles o lomas abruptas y extremos abultados.

8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

8.1 Para productos AWS D1.1.

a. **Perfiles de la soldadura:**

- Todas las soldaduras deben estar libres de los perfiles inaceptables mostrados en la figura N° 3.
- Las caras de las soldaduras de filete pueden ser ligeramente convexas, planas o ligeramente cóncavas, como se muestra en la figura N° 3. El ítem "C" muestra los perfiles de soldaduras de filete típicamente inaceptables.
- Con excepción de los extremos extremos de soldaduras en juntas de esquina, la convexidad de una soldadura o superficies individuales de cordones no deben exceder los valores proporcionados en la figura N° 3 (C)
- En el caso de juntas a tope y en esquina, el refuerzo de la cara no debe exceder de 1/8" (3 mm) de altura.
- La figura N° 3 (ítem D) muestra perfiles de soldadura de ranura típicamente aceptables en juntas a tope.
- La figura N° 3 (ítem E) muestra perfiles de soldaduras típicamente inaceptables para soldaduras de ranura en juntas a tope.
- Para superficies que requieran ser niveladas a ras deben ser acabadas de tal forma que no se reduzca es espesor del metal base más delgado o el metal de soldadura por más de 1/32" (o el 5% del espesor del material), cualquiera que sea menor.

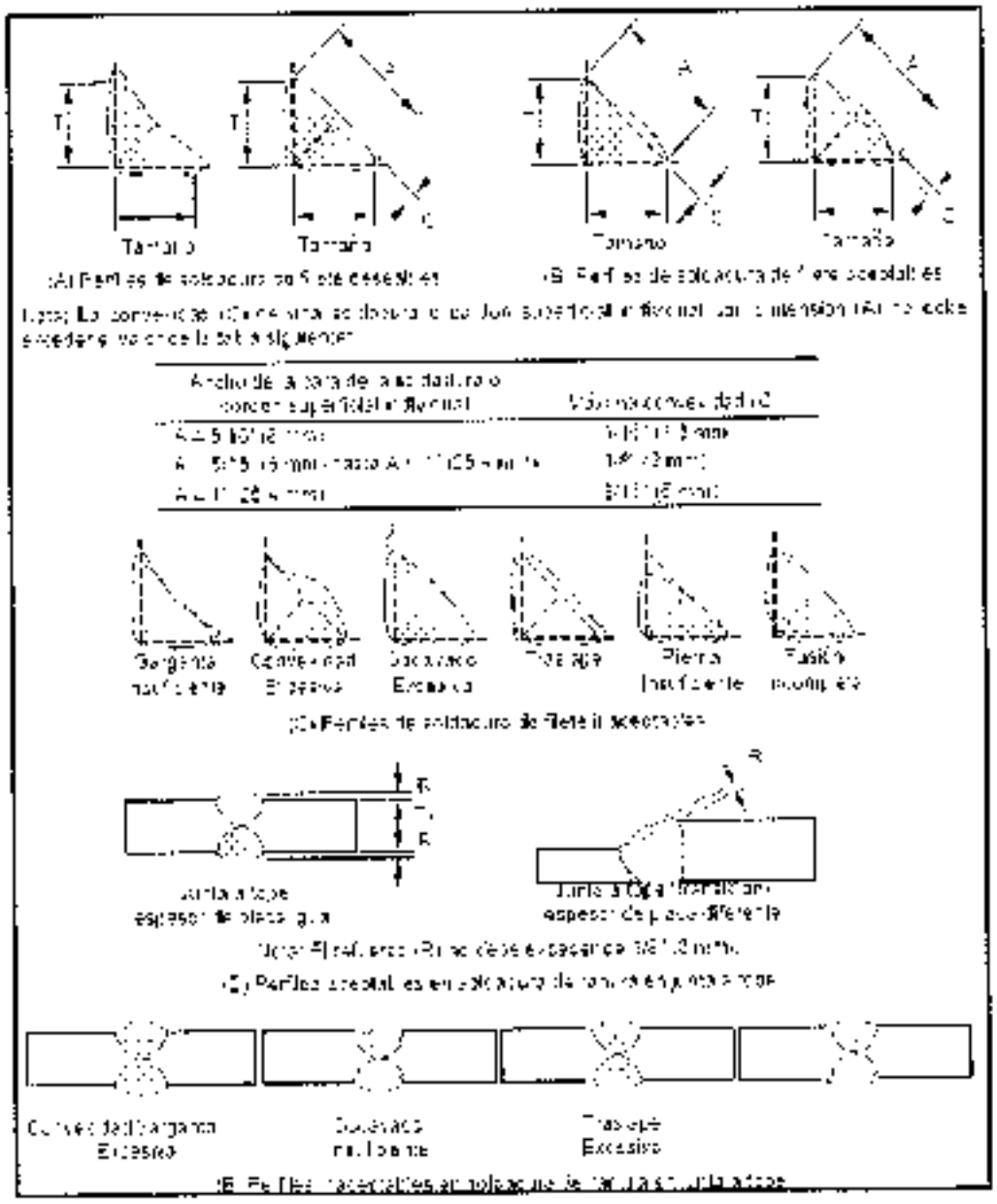


Figura N° 3. Perfiles inaceptables de soldaduras de acuerdo a AWS D 1.1

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN VISUAL DE ACUERDO A CÓDIGO AWS D1.1 – AWS D1.3	PRO-VT-01 31/10/2022 V.1

soldadura. En soldaduras de alma-ala de vigas, la reducción deberá ser prohibida en los extremos de una longitud igual a dos veces el ancho del ala.			
(7) Socavado (A) Para material menor de 25 mm de espesor, el socavado no deberá exceder 1 mm, con la siguiente excepción: el socavado no deberá exceder 2 mm para cualquier longitud acumulada de hasta 50 mm en cualquier longitud de 300 mm. Para material igual o mayor de 25 mm de espesor, el socavado no deberá exceder 2 mm para cualquier longitud de soldadura.	√		
(B) En miembros principales, el socavado deberá ser de no más de 0.25 mm de profundidad cuando la soldadura es transversal al esfuerzo de tracción bajo cualquier condición de diseño de carga. El socavado deberá ser de no más de 1 mm de profundidad para todos los otros casos.		√	√
(8) Porosidad (A) Las soldaduras de canal de penetración completa en juntas a tope que sea transversal en dirección a la tensión bajo tracción calculada no deberán tener porosidad tubular visible. Para todas otras las soldaduras de canal y soldadura de filete, la sumatoria de porosidad tubular visible de 1 mm o mayor diámetro no deberá exceder 10 mm en cualquier pulgada lineal de la soldadura y no deberá exceder 20 mm en cualquier longitud de soldadura de 300 mm.	√		
(B) La frecuencia de la porosidad tubular en soldaduras de filete no deberá exceder de 1 por cada 100 mm de la longitud de soldadura y el diámetro máximo no deberá exceder 2.5 mm. Excepción: para soldaduras de filete conectando refuerzos al alma, la suma de los diámetros de la porosidad tubular no deberá exceder 10 mm en cualquier pulgada lineal de la soldadura y no deberá exceder 20 mm en cualquier longitud de soldadura de 300 mm.		√	√
(C) Las soldaduras de canal de penetración completa en juntas a tope que sean transversal a la dirección de tensión bajo tracción calculada no deberán tener porosidad tubular visible. Para otras soldaduras a tope, la frecuencia de porosidad tubular no deberá exceder 1 en 100 mm de longitud, y el máximo diámetro no deberá exceder los 2.5 mm.		√	√

Nota

√ : Indica la aplicabilidad para el tipo de conexión. El área sombreada indica la no aplicabilidad.

8.2 Para productos AWS D1.3.

Part 1
Acceptance Criteria

8.1 Predetition Weld Acceptance Criteria

8.1.1 Visual Inspection. All welds shall be visually inspected. A weld shall be acceptable by visual inspection provided the following requirements are met:

8.1.1.1 No Cracks. The weld shall have no cracks.

8.1.1.2 Weld/Base Metal Fusion. There shall be no evidence of lack of fusion at the toes of weld passes.

8.1.1.3 Minimum Weld Thickness. All groove welds shall have complete penetration of the thinner base metal and be fully filled. For unequal steel thicknesses in joints the full thickness of each base metal edge shall be fully fused. Spot welds and seam welds shall have fusion to the base metal and shall not have less than the thickness of the thinner base metal. Weld reinforcement of square groove and seam or arc spot welds is not required.

8.1.1.4 Undercut. The cumulative length of undercut shall be no greater than 8.1.1.4. Where undercut is permitted by 8.1.1.3, the cumulative length of the weld on in the case of arc spot welds the circumference, provided fusion exists between the weld metal and the base metal. Depth of undercut is never a criterion for inspection and need not be measured. Mechanical undercut is considered incidental and is not acceptable.

8.1.1.5 Fillet Weld Face. Faces of fillet welds shall be flat or shall be convex.

8.1.1.6 Contract Documents Conformance. Location, size, and length of weld shall be in conformance with the requirements of the contract documents. Welds that exceed the minimum required size shall be permitted.

9. DEFECTOS COMUNES EN SOLDADURA

A continuación, se exponen algunos de los defectos más comunes en las soldaduras, también se referencian sus posibles causas y algunas recomendaciones para su control:

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN VISUAL DE ACUERDO A CÓDIGO AWS D1.1 – AWS D1.3	PRO-VT-01 31/10/2022 V.1

APARIENCIA IRREGULAR

Causa posible:

1. Conexiones defectuosas.
2. Sobrecalentamiento.
3. Electrodo inadecuado.
4. Longitud de arco y amperaje inadecuado.

Recomendaciones:

1. Utilice la longitud de arco, el ángulo del electrodo (posición) y la velocidad de alimentación apropiada.
2. Evitar el sobrecalentamiento del material.
3. Uso de una oscilación uniforme.
4. Evite usar Corrientes demasiado altas



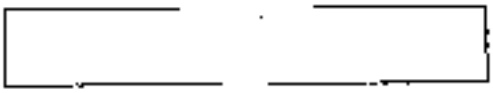
EXCESIVA PENETRACIÓN

Causa posible:

1. Corriente demasiado alta.
2. La colocación incorrecta del electrodo.

Recomendaciones:

1. Reducir la intensidad de la corriente.
2. Mantener el electrodo en un ángulo adecuado para facilitar el llenado del bisel.

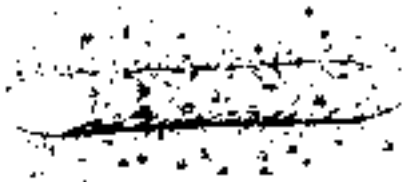


SALPICADURA EXCESIVA

Causa posible:

1. Corriente demasiado alta.
2. Arco muy largo.
3. Golpe magnético excesivo.

Recomendaciones:



1. Reducir la Intensidad de la corriente.
2. Acortar la longitud de arco

ARCO DESVIADO

Causa posible:

1. El campo magnético generado por C.C.
2. desviación del arco por soplo Magnético.

Recomendaciones:

1. Utilice C.A.
2. Evitar la desviación del arco con la posición.
3. Mantener el Electrodo en un ángulo apropiado.
4. Reubicar la abrazadera de tierra
5. Uso de un banco de trabajo no magnético.
6. Utilice barras de latón o cobre para separar una parte del banco.



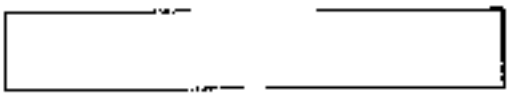
SOLDADURA POROSA

Causa posible:

1. Arco corto.
2. Corriente inadecuada.
3. Electrodo Defectuoso.

Recomendaciones:

1. Verificar la presencia de Impurezas en el metal base.
2. Utilice adecuada alimentación de corriente
3. Oscilar para evitar burbujas de aire.
4. Electrodo adecuado para el trabajo.
5. Longitud del arco constante.
6. Electrodos con bajo contenido de hidrógeno



SOLDADURA FISURADA

Causa posible:

1. Electrodo inadecuado.
2. Falta de relación entre el tamaño de la soldadura y las piezas a unir.
3. Deficiente preparación de la junta.
4. Unión muy rigida

Recomendaciones:

1. Retire la rigidez de la unión mediante un proceso adecuado.
2. Pre calentamiento de las piezas.
3. Evite las soldaduras con primer pase.
4. Soldar desde el centro hacia los extremos.
5. Seleccionar un electrodo adecuado.
6. Adaptar el tamaño de la soldadura de las piezas.
7. Deje una separación adecuada.



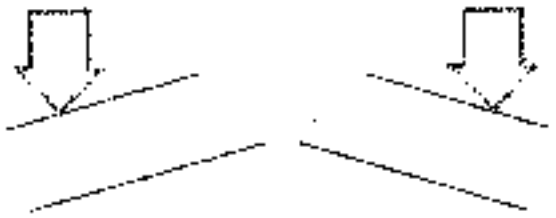
SOLDADURAS FRAGILES

Causa posible:

1. Electrodo inadecuado.
2. Tratamiento térmico inadecuado.
3. Soldadura endurecida al aire.
4. Enfriamiento rápido.

Recomendaciones:

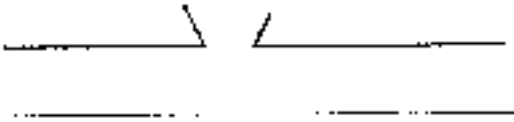
1. Uso de electrodo de bajo hidrógeno o tipo austenítico.
2. Calentamiento antes o después de la soldadura o en ambos casos.
3. La baja penetración de arco.
4. Garantía de un enfriamiento lento.



PENETRACIÓN INCOMPLETA

Causa posible:

1. Exceso de velocidad durante el depósito.
2. Excesivo Ø del electrodo.
3. Corriente demasiado baja.
4. Deficiente preparación de la junta.
5. Diámetros de electrodos muy pequeños.



	ANÁLISIS QUÍMICO METALMECÁNICA S.A.S. MEDICIÓN CONTROL Y MEJORAMIENTO CONTINUO REPORTE DE LÍQUIDOS PENETRANTES	UNE-ISO/IEC 17 Versión 2 12:03:38

DATOS DEL PROYECTO Y EQUIPO

PROYECTO	Cubierta Metálica diámetro 2500 en Laminado 8 mm	INFORME N°	6		
CLIENTE	RAM CONSTRUCCIONES	PLANO	[illegible]	FECHA	24/09/2025
ELEM. INSPECCIONADO	CAMISAS	PARTE	UNIÓN SOLDADA	PROBETA	1 UE 3

DATOS PARTE INSPECCIONADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MATERIAL	A-36	TIPO DE SOLDADURA	A TOPE		TIPO DE UNIÓN		DA V
PROCEDIMIENTO	PEP-PT-01	NORMA/ESP.	ASTM-E165		NORMA ACEPTACIÓN		AWS D1.1

PENETRANTE Y TÉCNICA

TIPO DE PENETRANTE	SOLVENTE REMOVIBLE		TIPO DE REVELADOR		LÍNEA ACUMULADO DIVISIONES		MÉT. DE APLICACIÓN		SPRAY	
COLOR PENETRANTE	ROJO	TIPO EMULSIFICADOR			MATERIAL	MODO APLICACIÓN			DIRECTA	
PREP. SUPERFICIAL	MECÁNICA	TIEMPO PENETRACIÓN			15 MIN	TIEMPO REVELADO		10 MIN	TEMP. SUP.	AMBIENTE
LIMPIADOR	CONTESCO	LOTE	202506222	PENETRANTE	CONTESCO	LOTE	20251002A	REVELADOR	CONTESCO	LOTE	20/20/2025

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

IDENTIFICACIÓN	SOLDADOR	EVALUACIÓN DE LA INDICACIÓN				
		DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	UBICACIÓN	LONGITUD	APROBADO
Cordón	BRAYAN TORRES					OK
Cordón	JOHN LARA					OK
Cordón	JOHN LARA					OK

Interpretación
Tipo de indicación: L: Lineal / C: Circular / R: Redondeada agrupada / M: Indicación mecánica / Irrel.: Irrelevante

OBSERVACIONES

LA REALIZACIÓN DE ESTA PRUEBA Y LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO ESTÁN BASADOS EN EL CÓDIGO DE AWS D1.1 Y ASTM E165

FIRMAS

RESPONSABLE

NOMBRE: HERNAN CASTRO — CARGO: INGENIERO DE CALIDAD

FECHA: 24/09/2025 — FIRMA:

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN VISUAL DE ACUERDO A CÓDIGO AWS D1.1 – AWS D1.3	PRO-VT-01 31/10/2022 V.1

Recomendaciones:

1. Utilice la fuente de alimentación apropiada. Suelde despacio para lograr una buena penetración de las raíces.
2. Velocidad adecuada
3. Calcular correctamente la penetración del electrodo.
4. Elegir un electrodo de acuerdo con el tamaño del bisel.
5. Deje suficiente apertura en la parte inferior del bisel.

SOCAVADO

Causa posible:

1. Manipulación defectuosa del electrodo.
2. La selección inadecuada del tipo de electrodo.
3. Corriente demasiado alta.

Recomendaciones:

1. Usar una oscilación uniforme para las soldaduras a tope.
2. Emplear un electrodo adecuado.
3. Evite una oscilación exagerada.
4. El uso moderado de la corriente y soldar lentamente.
5. Sostenga el electrodo a una distancia segura vertical para soldaduras horizontales tipo filete.



Es responsabilidad del Inspector de calidad determinar dónde deben ser aplicadas las pruebas no destructivas, así como verificar que los ensayos sean llevados a cabo por el personal calificado en las técnicas apropiadas. El Inspector deberá marcar todos los elementos inspeccionados que cumplen con los requisitos técnicos de la inspección, a su vez deberá diligenciar el formato aprobado por el proyecto donde se incluirán los datos de: WPS utilizado, estampe del soldador, ID de la junta, tipo de junta y cualquier otra evidencia que haga parte de la aceptación o rechazo de la soldadura.

10. MARCADO E IDENTIFICACIÓN

Los componentes que superen con éxito el examen de penetración se identificarán y marcarán como sigue:

El Marcado-Marcado debe aplicarse de una manera y lugar que sea inofensivo para el componente, o su función prevista. Se utilizará una marcación con tinta o marcador de metal. El marcado debe ubicarse en áreas adyacentes al número de parte o un área especificada por los documentos del contrato.

Se debe identificar el nombre del componente (suministrado por el cliente) junto con la fecha de inspección y la calificación de la evaluación del componente ya sea conforme o no conforme en el caso que no cumpla con los criterios de aceptación y rechazo aplicados.

Como mínimo, los registros deberán incluir: identificación del procedimiento utilizado, disposición del examen; identificación del sello de inspección del inspector, identificación electrónica o firma; y la fecha del examen. Los registros se conservarán durante un mínimo de tres años o según se especifique en la orden de compra o contrato.

11. REGISTRO DE INDICACIONES

Todos los resultados registrados se identificarán, archivarán. Los registros deberán proporcionar la trazabilidad a la parte o lote específico inspeccionado. Como mínimo, los registros deberán incluir: identificación del procedimiento utilizado, disposición del examen; identificación del sello de inspección del inspector, identificación electrónica o firma; y la fecha del examen. Los registros se

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN VISUAL DE ACUERDO A CÓDIGO AWS D1.1 – AWS D1.3	PRO-VT-01 31/10/2022 V.1

conservarán durante un mínimo de un año.

	INDUSTRIAS CRUZ METALMECANICA S.A.S.	LMF-MCMC-19
	MEDICION CONTROL Y MEJORAMIENTO CONTINUO	Procedimiento: PRO-VT-01 Rev 1
	REPORTE DE INSPECCION VISUAL	21.05.19
Obra:		Hoja 1 de 2

Equipo No

Parte Probada

Material

Prueba Ejecutada según Código Procedimiento No.

Iluminación Directa Intensidad lumínica

Temperatura de Superficie

Resultado

Elaborado por

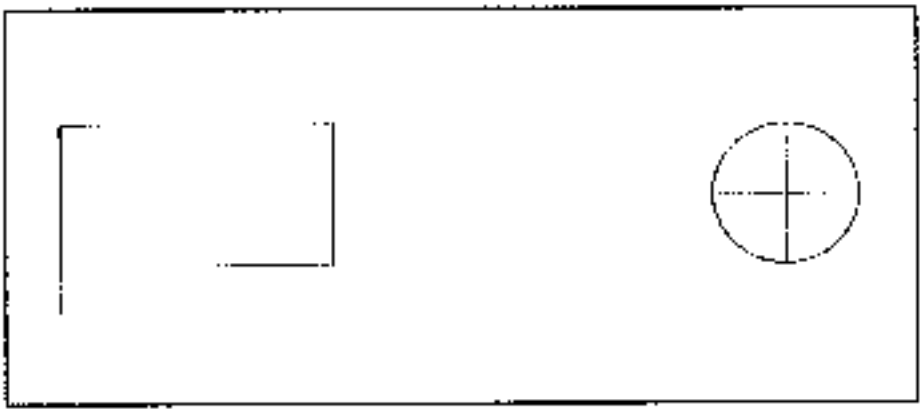
Nombre Cargo Jefe centro de calidad

Fecha Firma

	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

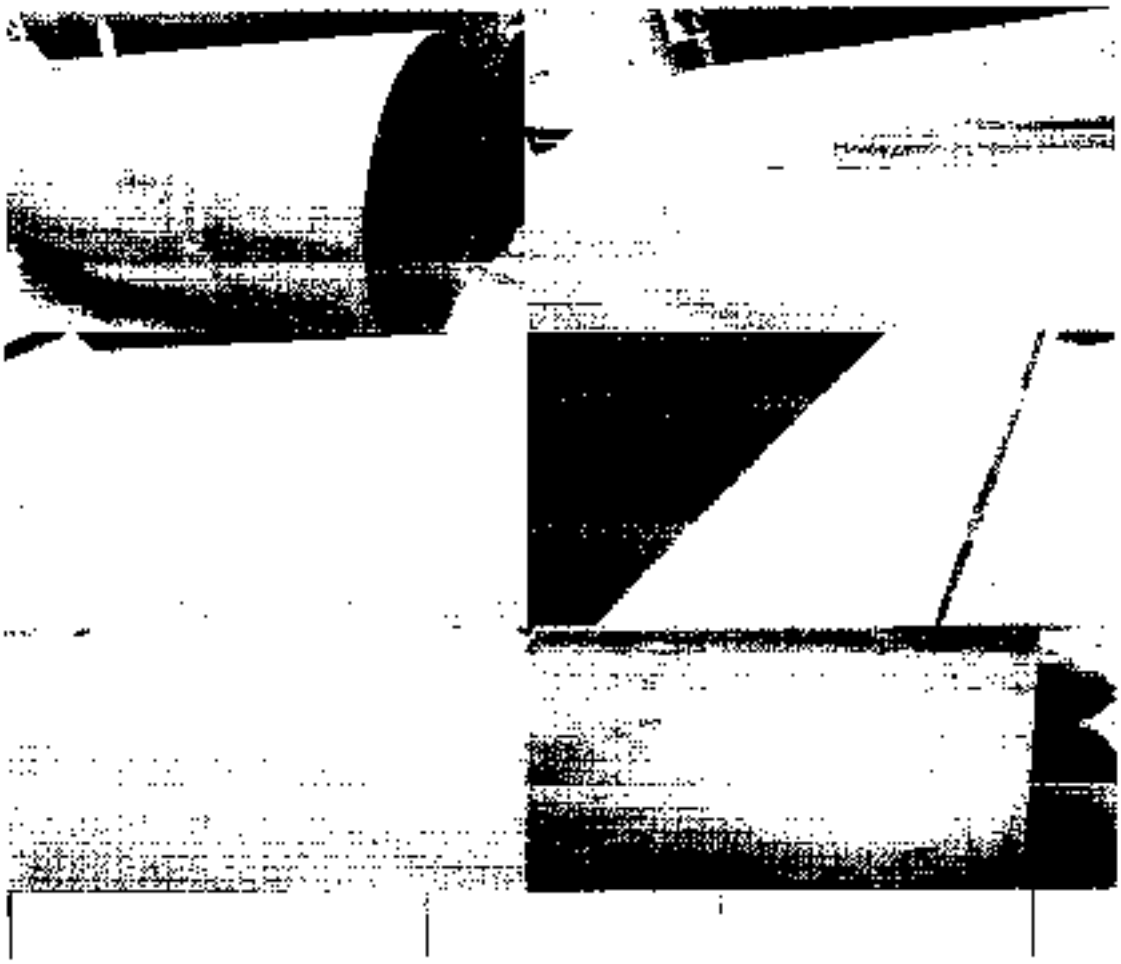


ITEM	CONTORNO TEÓRICO	CONTORNO REAL	TOLERANCIA TEÓRICA	% TOLERANCIA REAL
18	2440	2480	±1%	0,9%
	1300	1300	±1%	0,0%
19	2440	2400	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
20	2440	2460	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
21	2440	2400	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
22	2440	2460	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
23	2440	2460	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
24	2440	2460	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
25	2440	2420	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%
26	2440	2460	±1%	0,8%
	1300	1300	±1%	0,0%

[illegible]

[illegible]

	INDUSTRIAS CIVILES METALMECÁNICAS S.A.S.	LIVF-MCME-39
	MECANISMO CONTROL Y MANTENIMIENTO CONFORME	Versión 2
	REPORTE DE HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS	05.DE.24
SUCURSAL		



41217

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

VIALAB SAS con NIT 900.936.721-4 certifica que el retroreflectómetro modelo MGR20 con serial MGR20-09-004 ha sido calibrado para geometría 15 y geometría 30, encontrándose en condiciones óptimas de funcionamiento.

DATOS DEL EQUIPO	
Propietario	COMSEVIAS SAS
Serial del equipo	MGR20-09-004
RL del patrón en Geometría 15	520 mcd/lx/m2 ± 20
RL del patrón en Geometría 30	420 mcd/lx/m2 ± 20
Vencimiento calibración	30 abril 2026

NOTA: Verificación de mediciones hecha con base en el reporte de mediciones 210607-02A del laboratorio industrial de CALCOAST en California, USA.

Se firma el presente certificado el 30 de Abril de 2025 en la ciudad de Bogotá.

Fabio Ferreira Angarita
C.C. 72.288.901
Representante legal.

VIALAB SAS
Calle 9 # 37 A - 62
Bogotá - Colombia

Señaltech

Certificado de Analisis

Producto: ADQ Glass Beads Tipo II

Lote : 2430413

Código Producto: 70000108

Fecha lote: 12/02/2026

Resultados de Inspección

Parámetro	Unidad	Especificación	Resultado
Gravedad Específica	g/cm3	2,4 - 2,6	2,51
Índice de Refracción	--	≥1.5	1,51
Esfericidad	%	>70	74,4
Resistencia a la fractura	N	Retenido malla 30 (600 micras) ≥ 178	> 178
	N	Pasante malla 30 (600 micras), retenido malla 40 (450 micras) ≥ 133,5	>133,5
Contenido de Silice	%	>70	72,8
Contenido de Arsenico (As)	ppm	<200	No detectado
Contenido de Plomo(Pb)	ppm	<200	No detectado
Granulometría	% Pasante	Malla (µm) Pasante (%)	
		1180 100	100
		850 90-100	98,7
		600 50-75	62,6
		425 15-45	21,3
		300 0-15	4,4
		180 0-5	1,2

Observacion:

Este documento está impreso en computadora y por lo tanto sin firma.

Fin

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto: 5891228

Descripción del Producto: P7 PINTUTRAF BA AMARILLO 13727 189.3L

Fabricante: Compania Global de Pinturas S.A.S.
Autopista Medellin-Bogota KM1 - Via a Belen
Ciudad: Rionegro País: Colombia

Detalles de Lote

Número de Lote: 598548291
Fecha de Manufactura: 28.11.2025
Fecha de Expiración: 23.11.2026
Lote de Inspección: 40007745862
Cond. de Almacenam: En los envases originales sin abrir, protegidos de la luz solar.

Detalles Comerciales:

RESULTADOS DE ANÁLISIS DEL LOTE

Características	Método	Tolerancia Límite Inferior		Tolerancia Límite Superior	Resultados	Unidad
ACABADO			P/F		Pasó	-
pH		9,90	-	10,50	10,10	pH unit
COLOR VISUAL PRODUCTOS			P/F		Pasó	-
VISCOSIDAD KU		89,00	-	93,00	93,00	KrebsUnits
DENSIDAD		1,718	-	1,744	1,720	g/cm3
MOLIENDA HEGMAN		3,00	-	5,00	4,00	Hegman
SECAMIENTO AL TACTO (min)		0,00	-	10,00	10,00	minute
PODER CUBRIENTE EN HUMEDO			P/F		Pasó	-
NIVELACION VISUAL			P/F		Pasó	-
FLEXIBILIDAD MANDRIL CILINDRICO 1/2"			P/F		Pasó	-

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto: 5891228

Descripción del Producto: P7 PINTUTRAF BA AMARILLO 13727 189.3L

Fabricante: Compania Global de Pinturas S.A.S.
Autopista Medellin-Bogota KM1 - Via a Belen
Ciudad: Rionegro País: Colombia

Certificado Por: Departamento de Control de Calidad

Aprobador: Jorge Rios

Fecha Expedición: 16-dic-2025

Certificado generado electronicamente, no requiere firma. Gestión de calidad de la compañía garantiza el cumplimiento de todas las propiedades de calidad referenciadas en la hoja técnica de este producto.

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto: 5891227

Descripción del Producto: P7 PINTUTRAF BA BLANCO 13726 189.3L

Fabricante: Compania Global de Pinturas S.A.S.
Autopista Medellin-Bogota KM1 - Via a Belen
Ciudad: Rionegro País: Colombia

Detalles de Lote

Número de Lote: 598549060
Fecha de Manufactura: 07.12.2025
Fecha de Expiración: 02.12.2026
Lote de Inspección: 40007754322
Cond. de Almacenam: En los envases originales sin abrir, protegidos de la luz solar.

Detalles Comerciales:

RESULTADOS DE ANÁLISIS DEL LOTE

Características	Método	Tolerancia Límite Inferior		Tolerancia Límite Superior	Resultados	Unidad
ACABADO			P/F		Pasó	-
pH		9,90	-	10,50	10,10	pH unit
COLOR VISUAL PRODUCTOS			P/F		Pasó	-
VISCOSIDAD KU		89,00	-	94,00	92,00	KrebsUnits
DENSIDAD		1,767	-	1,801	1,770	g/cm3
MOLIENDA HEGMAN		3,00	-	5,00	4,00	Hegman
SECAMIENTO AL TACTO (min)		0,00	-	10,00	10,00	minute
PODER CUBRIENTE EN HUMEDO			P/F		Pasó	-
NIVELACION VISUAL			P/F		Pasó	-

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto: 5891227

Descripción del Producto: P7 PINTUTRAF BA BLANCO 13726 189.3L

Fabricante: Compania Global de Pinturas S.A.S.
Autopista Medellin-Bogota KM1 - Via a Belen
Ciudad: Rionegro País: Colombia

Certificado Por: Departamento de Control de Calidad

Aprobador: Guillermo Velez

Fecha Expedición: 12-dic-2025

Certificado generado electronicamente, no requiere firma. Gestión de calidad de la compañía garantiza el cumplimiento de todas las propiedades de calidad referenciadas en la hoja técnica de este producto.

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: SEÑALIZACIONES Y CONSTRUCCIONES SC COLOMBIA SAS

NIT: 901834691-7
PEDIDO Y/O FACTURA: 30188

METODOLOGIA : De acuerdo a los métodos de ensayo de la NTC 1360, INVIAS ARTICULO 700 e instructivos internos

PRODUCTO: TRAFICO BASE SOLVENTE AGUA ORBITEX® AMARILLO

LOTE PRODUCTO	**P-0010382**		
FECHA DE FABRICACION:	**15 Noviembre, 2025**		
FECHA DE VENCIMIENTO:	**14 Noviembre, 2026**		
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:	**20 Noviembre, 2025**		
PARAMETRO	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO INTERNO**
FINURA DE DISPERSION (UH)	4-5	4	NTC 1360 NUMERAL 8.2 NTC 557
VISCOSIDAD(KU a 25ºC)	80 - 90	83	NTC 1360 NUMERAL 8.6 NTC 559
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	6,00 – 6,10	6	IG-LAB-04
DENSIDAD DEL PRODUCTO (g/ml)	MINIMO 1,6	1,6	NTC 1360 NUMERAL 6.1.4 NTC 561
COLOR*	ΔE = 0.50 máx	0,5	IG-LAB-04
COLOR*	CARACTERISTICA COLOR AMARILLO **L 72-82 a 18-27 b 74-86**	**L: 77,00 a: 23,93 b: 74,00**	NTC 1360 NUMERAL 6.2.1
PH (a 25°C)	10,8 - 11,50	10,86	IG-LAB-04
PODER CUBRIENTE (%)	90 MINIMO	97,52	NTC 1360 NUMERAL 6.2.6
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 – 15	MINUTOS: 15 TEMPERATURA: 17°C HUMEDAD: 57%	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
CONTENIDO DE SOLIDOS EN PESO (%)	Mínimo 70	>70	NTC 1360 NUMERAL 6.1.2 NTC 1227
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN (%)	Mínimo 60	>60	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1786
METODO DE ENSAYO GRADO DE SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10-0	10	NTC 845-2
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO	Máximo 5 UK	4 UK	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.2 NTC 6108
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION (en dm3)	>150	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL6.2.3 / 8.10

ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE

En Pintuflex® estamos comprometidos con el planeta!
PINTUFLEX S.A.S ofrece garantía de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

Aprobado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Elaborado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: SEÑALIZACIONES Y CONSTRUCCIONES SC COLOMBIA SAS

NIT: 901834691-7
PEDIDO Y/O FACTURA: 30188

METODOLOGIA : De acuerdo a los métodos de ensayo de la NTC 1360, INVIAS ARTICULO 700 e instructivos internos

PRODUCTO: TRAFICO BASE SOLVENTE ORBITEX® BLANCO

	LOTE PRODUCTO	**P-0010479**	
FECHA DE FABRICACION:	**18 Noviembre, 2025**		
FECHA DE VENCIMIENTO:	**17 Noviembre, 2026**		
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:	**20 Noviembre, 2025**		
PARAMETRO	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO**
FINURA DE DISPERSION (UH)	Minimo 3	4	NTC 1360 NUMERAL 8.2 NTC 557
VISCOSIDAD(KU a 25ºC)	80 - 90	90	NTC 1360 NUMERAL 8.6
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	6,00 - 6,10	6,0	IG-LAB-04
COLOR*	ΔE = 0.50 máx	0,24	IG-LAB-04
COLOR*	CARACTERISTICA COLOR **L: >90 a: -2,2 b: 0 - 5**	**L:93,93 a:-0,57 b: 0,93**	NTC 1360 NUMERAL 6.2.1
PH (a 25ºC)	10,8 - 11,50	11,00	IG-LAB-04
PODER CUBRIENTE (%)	95 MINIMO	98,69	NTC 1360 NUMERAL 6.2.6
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 – 15	MINUTOS:15 TEMPERATURA: 15ºC HUMEDAD : 67%	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
CONTENIDO DE SOLIDOS EN PESO (%)	Mínimo 70	>70	NTC 1360 NUMERAL 6.1.2 NTC 1227
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN (%)	Mínimo 60	>60	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1786
METODO DE ENSAYO GRADO DE SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10 : Suspencion perfecta 0: Torta firme que no se puede incorporar	10	NTC 6108
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION (en dm3)	>100	100	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL6.2.3 / 8.10

ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE

En Pintuflex® estamos comprometidos con el planeta!
PINTUFLEX S.A.S ofrece garantía de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

Aprobado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Elaborado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

41225

Calle 78 # 68H 44 Bogotá
Cel: 318-8200400
Email: administracion@itvial.com
www.itvial.com

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. H022025

OBJETO DE LA CERTIFICACION:

Retroreflectómetro Horizontal IoT portátil para medición in situ del coeficiente de retroreflexión de las marcas viales, con lectura directa en mCd/lx/m2.
Con un ángulo de entrada de 86.5º y un ángulo de observación de 1.5º a una distancia simulada de 15m.
Con un ángulo de entrada de 88.76º y un ángulo de observación de 1.05º a una distancia simulada de 30m.
Procedimientos y valores de medición cuantificados de acuerdo con la Norma Técnica:
NTC-4744 – ASTME1710

FABRICANTE:	INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA VIAL SAS	NIT:	900500429-6
LUGAR DE CALIBRACION:	INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA VIAL SAS – BOGOTA – CALLE 78 # 68H 44		
MODELO:	SATLUX-HORIZONTAL 15/30	SERIE No.	SLH-068
FECHA DE CALIBRACION:	04 marzo 2025	FECHA DE VENCIMIENTO:	04 marzo 2026
PROPIETARIO:	COMPAÑÍA GLOBAL DE PINTURAS S.A	NIT:	890900148-2

RESULTADOS:

GEOMETRIA 15m	BLANCO: 530 mCd/Lux/m² +/-10%	NEGRO: 0 mCd/Lux/m² +10%
GEOMETRIA 30m	BLANCO: 475 mCd/Lux/m² +/-10%	NEGRO: 0 mCd/Lux/m² +10%

ESTADO PLACA DE REFERENCIA: BUENO

NOTAS:

1. Este Certificado anula y deja sin validez cualquier otro Certificado emitido con anterioridad a la fecha de expedición.
2. Este Certificado documenta la trazabilidad a los patrones nacionales y propio del objeto calibrado, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
3. Este certificado refleja los resultados obtenidos en la fecha que fueron realizadas las mediciones y en las condiciones que se practicaron.
4. Este Certificado de Calibración no podrá ser reproducido parcial ni totalmente sin autorización escrita de INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA VIAL S.A.S
5. Los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA VIAL S.A.S, no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.
6. Se recomienda verificar el instrumento y la placa de referencia por los siguientes motivos:
   a. Dentro de un plazo no mayor a un año (12 meses) de expedido este certificado
   b. Si se observan diferencias en el valor de calibración de la placa fuera del margen de tolerancia.
7. **PARA CONFIRMAR LA LEGITIMIDAD DE ESTE CERTIFICADO COMUNICARSE AL CEL: 318-8200400 EN BOGOTA. CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: feb2502**

	Fecha de Expedición	Emitido por:
IT vial s.a.s.	04 marzo 2025	INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA VIAL SAS INNOVACION Y DESARROLLO

Powered by CamScanner

6. CERTIFICADO DE CALIDAD DE MICROESFERA

PRISMA GLOBAL GROUP

BRIGTON
HIGH VISIBILITY

Bogotá, 25-11-2025

CARTA DE CERTIFICACIÓN

Prisma Global Group Sas, certifica que la microesfera BRIGTON TIPO II, que se suministró a **Compañía de Recubrimientos y Adhesivos CREA S.A.S,** cumple con la norma técnica colombiana y normas técnicas internacionales, donde tiene las siguientes características:

CARACTERISITCAS
COMPOSICION QUIMICA Silicio (SiO_2) ≥ 60%
APARIENCIA Limpia, Transparente, No impurezas
GRAVEDAD ESPECIFICA (g/cm 3) 2,4 - 2,6
INDICE DE REFRACCION ≥ 1,5
ESFERICIDAD (%) ≥ 80%
DUREZA (Moh's): 6~7
LOTE 2401-240407

GRANULOMETRIA			
MALLA (µm)	TAMIZ U.S. ASTM E11	MIN	MAX
1180	16	100	-
850	20	90	100
600	30	50	75
425	40	15	45
300	50	0	15
180	80	0	5

La microesfera BRIGTON AASHTO M47 – TIPO II se produce bajo las normas ASTM, NTC 2072 Y especificaciones INVIAS ART. 700, y pasa a través de la inspección en nuestros laboratorios de origen y destino, lo que significa que la microesfera BRIGTON TIPO II cumple satisfactoriamente la totalidad de las pruebas que se llevan a cabo, y cumple todos los requisitos mencionados en la tabla.

Atentamente,

JUAN PABLOB BARRRERO MONTALVO
PRISMA GLOBAL GROUP SAS
GERENTE GENERAL
JBARRERO@PRISMGG.COM
CEL: 3214373001

立讯检测股份
LCS Testing Lab
服务代码：871117

TEST REPORT

Report No.: LCS200731007AR Date: 2020.08.10 Page 1 of 10

Applicant	:	BEIJING ROADSAFE TECHNOLOGY CO., LTD
Address	:	BUILDING 3-1208, AOYU SCIENCE&TECHNOLOGY NESTING, DAXING INDUSTRIAL DEVELOPMENT ZONE, BEIJING, CHINA

Report on the submitted samples said to be:

Sample Name	:	PLASTIC ROAD STUD
Trade Mark	:	N/A
Style No.	:	SLDD8, SLDD1-A, SLDD5-A, SLDD5-B, SLDD14
Testing Period	:	August 03, 2020 ~ August 10, 2020
Results	:	Please refer to next page(s).

TEST REQUEST	CONCLUSION
According to the customer's request, based on the performed tests on submitted sample, the result of Lead(Pb), Cadmium(Cd), Mercury(Hg), Hexavalent Chromium(Cr(VI)), PBBs, PBDEs, Dibuyl Phthalate(DBP), Benzylbutyl Phthalate(BBP), Bis(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP), Diispbutyl phthalate(DIBP) content comply with the limit requirement as set of RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU.	Pass

Signed for and on behalf of LCS

LCS TESTING LABORATORY * APPROVED *

Daniel

TEST REPORT

Results:

A.EU RoHS Directive 2011/65/EU and its amendment directives on XRF

Test method: With reference to IEC 62321-3-1:2013, Screening by X-ray Fluorescence Spectroscopy (XRF)

Seq. No.	Tested Part(s)	Results						Date of sample submission/resubmission
		Cd	Pb	Hg	Cr▼	Br▼		
						PBBs	PBDEs	
1	Yellow plastic base	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
2	Orange plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
3	Red plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
4	Orange plastic base	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
5	Dark orange plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
6	Silver plastic ceramic	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
7	White plastic base	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
8	Transparent plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
9	Transparent film	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
10	Black plastic board	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03

****

TEST REPORT

Note:

(1) Results were obtained by XRF for primary screening, and further chemical testing by ICP (for Cd, Pb, Hg), UV-Vis (for Cr(VI)) and GC-MS (for PBBs, PBDEs) are recommended to be performed, if the concentration exceeds the below warning value according to IEC 62321-3-1:2013.

Element	Unit	Non-metal	Metal	Composite Material
Cd	mg/kg	BL≤70-3σ<X <130+3σ≤OL	BL≤70-3σ<X <130+3σ≤OL	BL≤50-3σ<X <150+3σ≤OL
Pb	mg/kg	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤500-3σ<X <1500+3σ≤OL
Hg	mg/kg	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤500-3σ<X <1500+3σ≤OL
Cr	mg/kg	BL≤700-3σ<X	BL≤700-3σ<X	BL≤500-3σ<X
Br	mg/kg	BL≤300-3σ<X	--	BL≤250-3σ<X

Note:

BL = Below Limit
OL = Over Limit
X = Inconclusive

(2) The XRF screening test for RoHS elements – The reading may be different to the actual content in the sample be of non-uniformity composition.

(3) The maximum permissible limit is quoted from the document 2015/863/EC amending RoHS directive 2011/65/EU:

(4) ▼=For restricted substances PBBs and PBDEs, the results show the total Br content; The restricted substance was Cr(VI), and the results showed the total Cr content

****

TEST REPORT

RoHS Restricted Substances	Maximum Concentration Value (mg/kg) (by weight in homogenous materials)
Cadmium (Cd)	100
Lead (Pb)	1000
Mercury (Hg)	1000
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	1000
Polybrominated biphenyls (PBBs)	1000
Polybrominated diphenylethers (PBDEs)	1000
Dibuyl Phthalate(DBP)	1000
Benzylbutyl Phthalate(BBP)	1000
Di-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	1000
Diispbutyl phthalate(DIBP)	1000

Disclaimers:

This XRF Screening report is for reference purposes only. The applicant shall make its/his/her own judgment as to whether the information provided in this XRF screening report is sufficient for its/his/her purposes.

The result shown in this XRF screening report will differ based on various factors, including but not limited to, the sample size, thickness, area, surface flatness, equipment parameters and matrix effect (e.g. plastic, rubber, metal, glass, ceramic etc.). Further wet chemical pre-treatment with relevant chemical equipment analysis are required to obtain quantitative data.

****

TEST REPORT

B. EU RoHS Directive 2011/65/EU and its amendment Directives 2015/863/EU on Lead, Cadmium, Mercury, Hexavalent Chromium, PBBs, PBDEs, DBP, BBP, DEHP, DIBP content.

Test method:

Lead(Pb) & Cadmium(Cd) Content:
With reference to IEC 62321-5:2013, by acid digestion and analysis was performed by inductively coupled plasma atomic emission spectrometer (ICP-OES)

Mercury(Hg) Content:
With reference to IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV, by acid digestion and analysis was performed by inductively coupled plasma atomic emission spectrometer (ICP-OES)

Hexavalent Chromium(Cr(VI)) Content:
With reference to IEC 62321-7-1:2015 or IEC 62321-7-2:2017, by alkaline digestion and analysis was performed by UV-visible spectrophotometer (UV-Vis)

PBBs & PBDEs Content:
With reference to IEC 62321-6:2015, by solvent extraction and analysis was performed by gas chromatographic-mass spectrometer (GC-MS)

BBP DBP DEHP & DIBP Content:

With reference to IEC 62321-8:2017, by solvent extraction and analysis was performed by gas chromatographic-mass spectrometer (GC-MS)

****

TEST REPORT

Note:

- MDL = Method Detection Limit
- /= Not apply
- LOQ = Limit of Quantification, The LOQ of Hexavalent chromium is 0.10 μg/cm^2
- ▼ = a. The sample is positive for Cr(VI) if the Cr(VI) concentration is greater than 0.13ug/cm^2. The sample coating is considered to contain Cr(VI)
  b. The sample is negative for Cr(VI) if Cr(VI) is N.D.(concentration less than 0.10ug/cm^2). The sample coating is considered a non- Cr(VI) based coating
  c. The result between 0.10μg/cm^2 and 0.13μg/cm^2 is considered to be inconclusive, unavoidable coating variations may influence the determination
- Information on storage conditions and production date of the tested samples is unavailable and thus Cr(VI) results represent status of the sample at the time of testing
- mg/kg = ppm=parts per million
- N.D.=Not Detected(<MDL or LOQ)

#1 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted in glass of cathode ray tubes, electronic components and fluorescent tubes.

#2 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted in electronic ceramic parts (e.g. piezoelectronic devices).

#3 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted as an alloying element in Copper containing up to 4% (40000ppm) by weight.

#4 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted in high melting temperature type solders (i.e. lead-based alloys containing 85 % by weight or more lead).

#5 According to the statement provided by the customer, according to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted as an alloying element in Aluminum containing up to 0.4% (4000ppm) by weight.

#6 According to the statement provided by the customer, according to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Cadmium and its compounds in electrical contact is exempted.

#7 According to the statement provided by the customer, according to RoHS directive 2011/65/EU and its Amendments，Lead is exempted in steel for machining purposes and in galvanised steel containing up to 0.35% (3500ppm) by weight.

- Flow chart appendix is included.
- Photo appendix is included.

****

TEST REPORT

1) The test results of DBP、BBP、DEHP & DIBP

Item	Unit	MDL	Results	Limit
			1+2+3+4+5+6	
Dibuyl Phthalate(DBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Benzylbutyl Phthalate(BBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Di-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Diispbutyl phthalate(DIBP)	mg/kg	600	N.D.	1000

Item	Unit	MDL	Results	Limit
			7+8+9+10	
Dibuyl Phthalate(DBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Benzylbutyl Phthalate(BBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Di-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Diispbutyl phthalate(DIBP)	mg/kg	600	N.D.	1000

Remark:

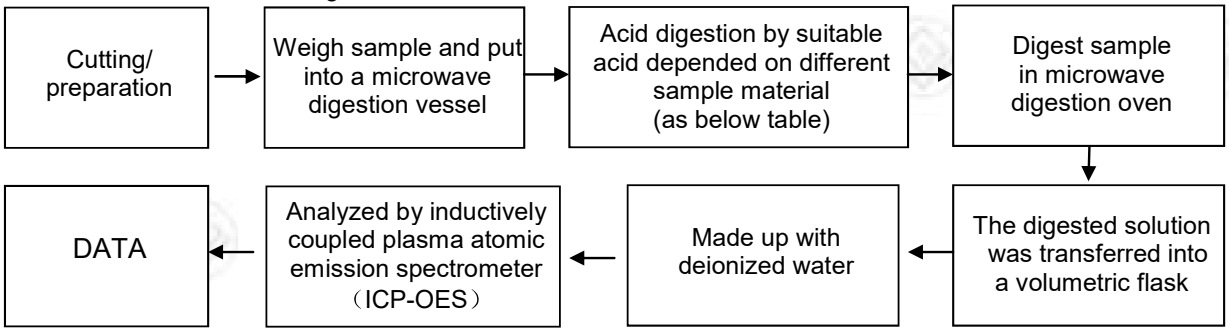
- mg/kg = ppm
- N.D. = Not detected
- MDL=Method detected limited
- Flow chart appendix is included
- Photo appendix is included.

****

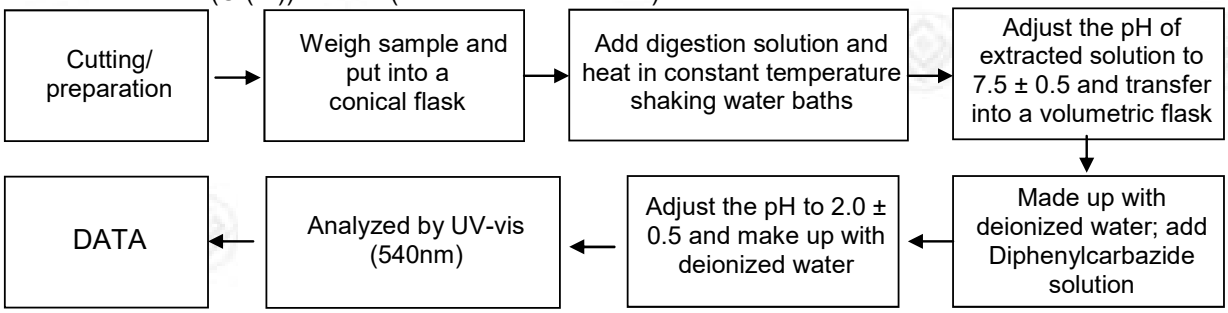
TEST REPORT

Appendix

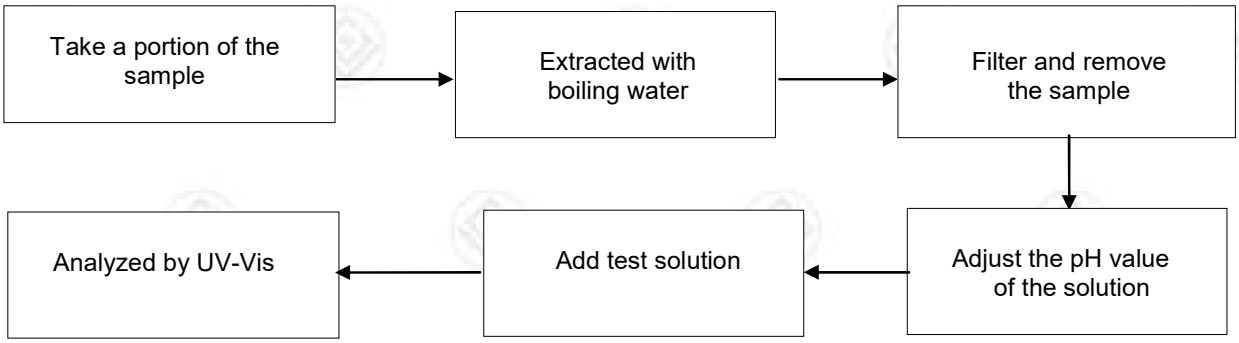
1. Test Flow chart for Cd/Pb /Hg content



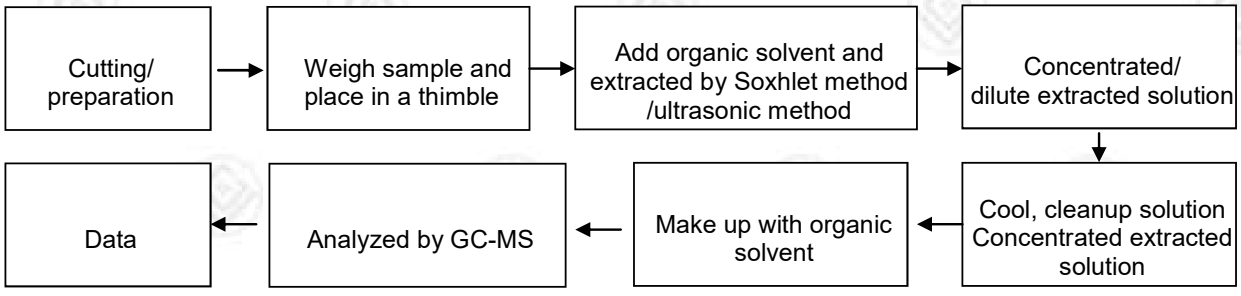
2. Test Flowchart for(Cr(VI)) content (For non-metal material)



Test Flowchart for (Cr(VI)) content (For metal material)



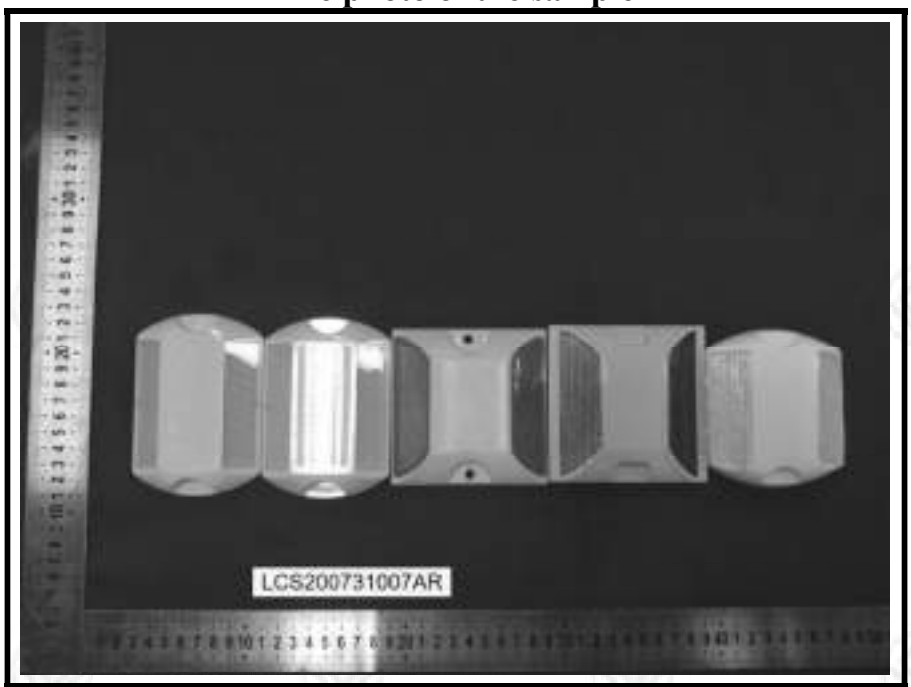
3. Test Flow chart for PBBs & PBDEs & DBP & BBP & DEHP & DIBP content

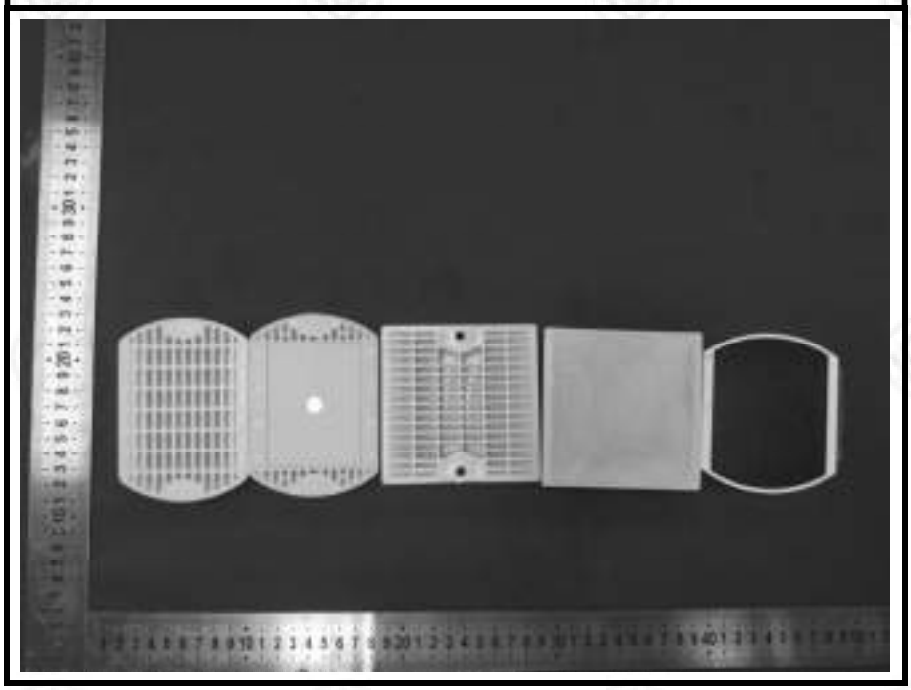


****

TEST REPORT

The photo of the sample

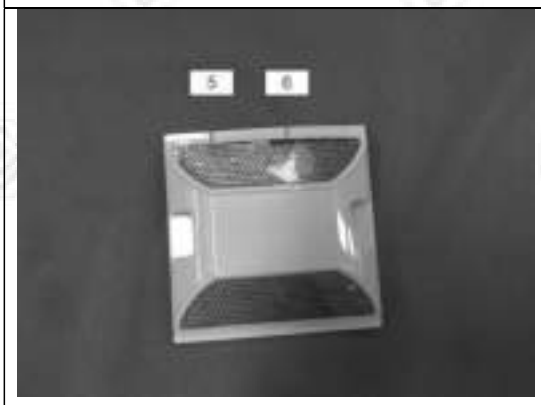


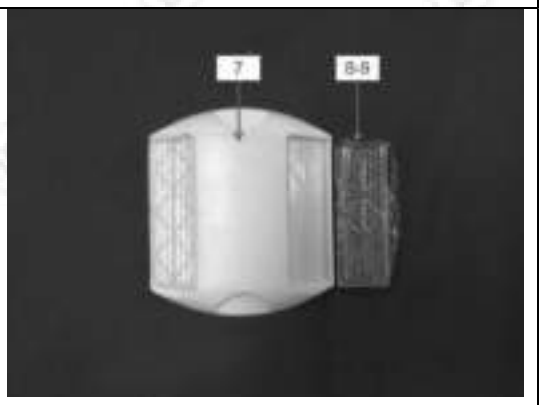


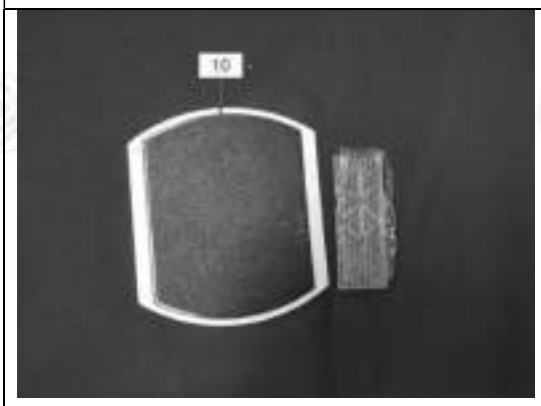
TEST REPORT











Blank

********** End of Report **********

Statement:

1. The test report is considered invalidated without approval signature, special seal on the perforation.
2. The result(s) shown in this report refer only to the sample(s) tested.
3. Without written approval of LCS, this report can't be reproduced except in full.
4. The sample(s) and sample information was/were provided by the client who should be responsible for the authenticity which LCS hasn’t verified.
5. In case of any discrepancy between the English version and Chinese version of the testing reports(if generated), the Chinese version shall prevail.

立讯检测股份
LCS Testing Lab
股票代码：871117

TEST REPORT

Report No.: LCS200731007AR Date: 2020.08.10 Page 1 of 10

Applicant	:	BEIJING ROADSAFE TECHNOLOGY CO., LTD
Address	:	BUILDING 3-1208, AOYU SCIENCE&TECHNOLOGY NESTING, DAXING INDUSTRIAL DEVELOPMENT ZONE, BEIJING, CHINA

Report on the submitted samples said to be:

Sample Name	:	PLASTIC ROAD STUD
Trade Mark	:	N/A
Style No.	:	SLDD8, SLDD1-A, SLDD5-A, SLDD5-B, SLDD14
Testing Period	:	August 03, 2020 ~ August 10, 2020
Results	:	Please refer to next page(s).

TEST REQUEST	CONCLUSION
According to the customer's request, based on the performed tests on submitted sample, the result of Lead(Pb), Cadmium(Cd), Mercury(Hg), Hexavalent Chromium(Cr(VI)), PBBs, PBDEs, Dibuyl Phthalate(DBP), Benzylbutyl Phthalate(BBP), Bis(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP), Diispbutyl phthalate(DIBP) content comply with the limit requirement as set of RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU.	Pass

Signed for and on behalf of LCS

LCS TESTING LABORATORY * APPROVED *

Daniel

TEST REPORT

Results:

A.EU RoHS Directive 2011/65/EU and its amendment directives on XRF

Test method: With reference to IEC 62321-3-1:2013, Screening by X-ray Fluorescence Spectroscopy (XRF)

Seq. No.	Tested Part(s)	Results						Date of sample submission/resubmission
		Cd	Pb	Hg	Cr▼	Br▼		
						PBBs	PBDEs	
1	Yellow plastic base	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
2	Orange plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
3	Red plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
4	Orange plastic base	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
5	Dark orange plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
6	Silver plastic ceramic	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
7	White plastic base	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
8	Transparent plastic sheet	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
9	Transparent film	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03
10	Black plastic board	BL	BL	BL	BL	BL	BL	2020-08-03

****

TEST REPORT

Note:

(1) Results were obtained by XRF for primary screening, and further chemical testing by ICP (for Cd, Pb, Hg), UV-Vis (for Cr(VI)) and GC-MS (for PBBs, PBDEs) are recommended to be performed, if the concentration exceeds the below warning value according to IEC 62321-3-1:2013.

Element	Unit	Non-metal	Metal	Composite Material
Cd	mg/kg	BL≤70-3σ<X <130+3σ≤OL	BL≤70-3σ<X <130+3σ≤OL	BL≤50-3σ<X <150+3σ≤OL
Pb	mg/kg	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤500-3σ<X <1500+3σ≤OL
Hg	mg/kg	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤700-3σ<X <1300+3σ≤OL	BL≤500-3σ<X <1500+3σ≤OL
Cr	mg/kg	BL≤700-3σ<X	BL≤700-3σ<X	BL≤500-3σ<X
Br	mg/kg	BL≤300-3σ<X	--	BL≤250-3σ<X

Note:

BL = Below Limit
OL = Over Limit
X = Inconclusive

(2) The XRF screening test for RoHS elements – The reading may be different to the actual content in the sample be of non-uniformity composition.

(3) The maximum permissible limit is quoted from the document 2015/863/EC amending RoHS directive 2011/65/EU:

(4) ▼=For restricted substances PBBs and PBDEs, the results show the total Br content; The restricted substance was Cr(VI), and the results showed the total Cr content

****

TEST REPORT

RoHS Restricted Substances	Maximum Concentration Value (mg/kg) (by weight in homogenous materials)
Cadmium (Cd)	100
Lead (Pb)	1000
Mercury (Hg)	1000
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	1000
Polybrominated biphenyls (PBBs)	1000
Polybrominated diphenylethers (PBDEs)	1000
Dibuyl Phthalate(DBP)	1000
Benzylbutyl Phthalate(BBP)	1000
Di-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	1000
Diispbutyl phthalate(DIBP)	1000

Disclaimers:

This XRF Screening report is for reference purposes only. The applicant shall make its/his/her own judgment as to whether the information provided in this XRF screening report is sufficient for its/his/her purposes.

The result shown in this XRF screening report will differ based on various factors, including but not limited to, the sample size, thickness, area, surface flatness, equipment parameters and matrix effect (e.g. plastic, rubber, metal, glass, ceramic etc.). Further wet chemical pre-treatment with relevant chemical equipment analysis are required to obtain quantitative data.

****

TEST REPORT

B. EU RoHS Directive 2011/65/EU and its amendment Directives 2015/863/EU on Lead, Cadmium, Mercury, Hexavalent Chromium, PBBs, PBDEs, DBP, BBP, DEHP, DIBP content.

Test method:

Lead(Pb) & Cadmium(Cd) Content:
With reference to IEC 62321-5:2013, by acid digestion and analysis was performed by inductively coupled plasma atomic emission spectrometer (ICP-OES)

Mercury(Hg) Content:
With reference to IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV, by acid digestion and analysis was performed by inductively coupled plasma atomic emission spectrometer (ICP-OES)

Hexavalent Chromium(Cr(VI)) Content:
With reference to IEC 62321-7-1:2015 or IEC 62321-7-2:2017, by alkaline digestion and analysis was performed by UV-visible spectrophotometer (UV-Vis)

PBBs & PBDEs Content:
With reference to IEC 62321-6:2015, by solvent extraction and analysis was performed by gas chromatographic-mass spectrometer (GC-MS)

BBP DBP DEHP & DIBP Content:

With reference to IEC 62321-8:2017, by solvent extraction and analysis was performed by gas chromatographic-mass spectrometer (GC-MS)

****

TEST REPORT

Note:

- MDL = Method Detection Limit
- /= Not apply
- LOQ = Limit of Quantification, The LOQ of Hexavalent chromium is 0.10 μg/cm^2
- ▼ = a. The sample is positive for Cr(VI) if the Cr(VI) concentration is greater than 0.13ug/cm^2. The sample coating is considered to contain Cr(VI)
  b. The sample is negative for Cr(VI) if Cr(VI) is N.D.(concentration less than 0.10ug/cm^2). The sample coating is considered a non- Cr(VI) based coating
  c. The result between 0.10μg/cm^2 and 0.13μg/cm^2 is considered to be inconclusive, unavoidable coating variations may influence the determination
- Information on storage conditions and production date of the tested samples is unavailable and thus Cr(VI) results represent status of the sample at the time of testing
- mg/kg = ppm=parts per million
- N.D.=Not Detected(<MDL or LOQ)

#1 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted in glass of cathode ray tubes, electronic components and fluorescent tubes.

#2 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted in electronic ceramic parts (e.g. piezoelectronic devices).

#3 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted as an alloying element in Copper containing up to 4% (40000ppm) by weight.

#4 According to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted in high melting temperature type solders (i.e. lead-based alloys containing 85 % by weight or more lead).

#5 According to the statement provided by the customer, according to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Lead is exempted as an alloying element in Aluminum containing up to 0.4% (4000ppm) by weight.

#6 According to the statement provided by the customer, according to RoHS directive 2011/65/EU and its amendments, Cadmium and its compounds in electrical contact is exempted.

#7 According to the statement provided by the customer, according to RoHS directive 2011/65/EU and its Amendments，Lead is exempted in steel for machining purposes and in galvanised steel containing up to 0.35% (3500ppm) by weight.

- Flow chart appendix is included.
- Photo appendix is included.

****

TEST REPORT

1) The test results of DBP、BBP、DEHP & DIBP

Item	Unit	MDL	Results	Limit
			1+2+3+4+5+6	
Dibuyl Phthalate(DBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Benzylbutyl Phthalate(BBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Di-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Diispbutyl phthalate(DIBP)	mg/kg	600	N.D.	1000

Item	Unit	MDL	Results	Limit
			7+8+9+10	
Dibuyl Phthalate(DBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Benzylbutyl Phthalate(BBP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Di-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	mg/kg	600	N.D.	1000
Diispbutyl phthalate(DIBP)	mg/kg	600	N.D.	1000

Remark:

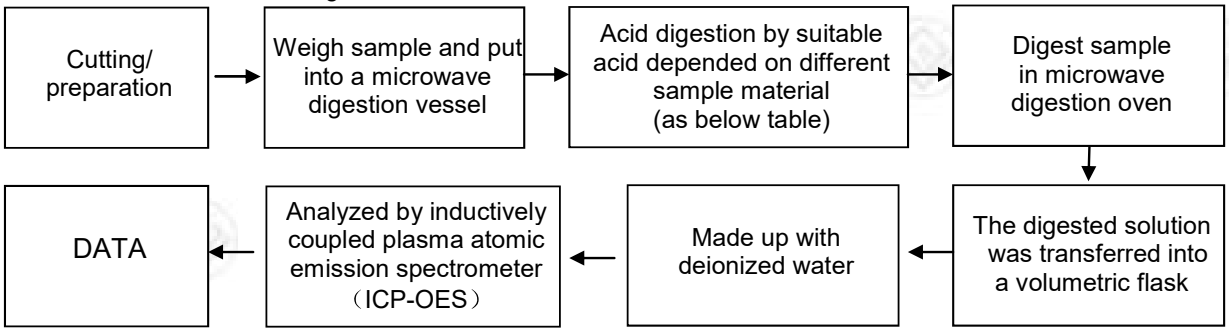
- mg/kg = ppm
- N.D. = Not detected
- MDL=Method detected limited
- Flow chart appendix is included
- Photo appendix is included.

****

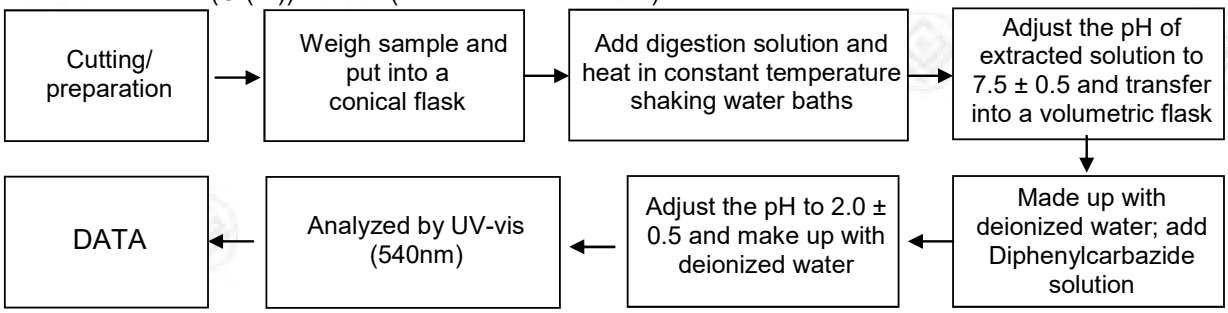
TEST REPORT

Appendix

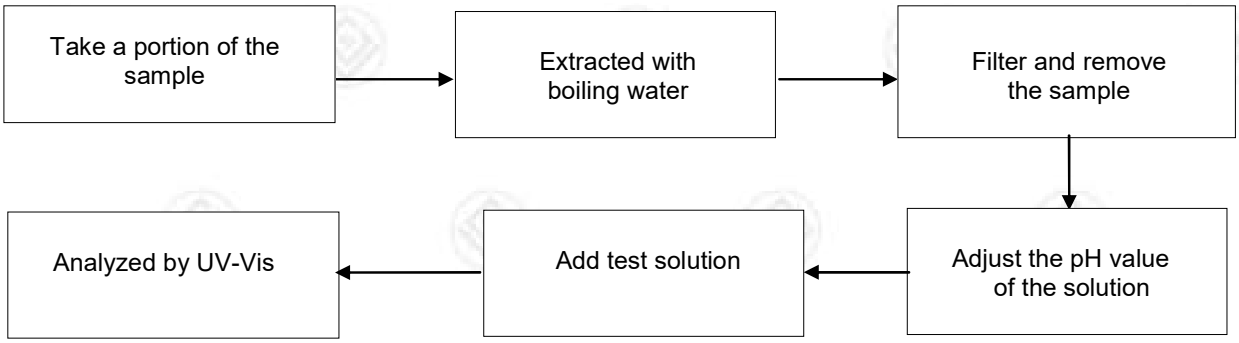
1. Test Flow chart for Cd/Pb /Hg content



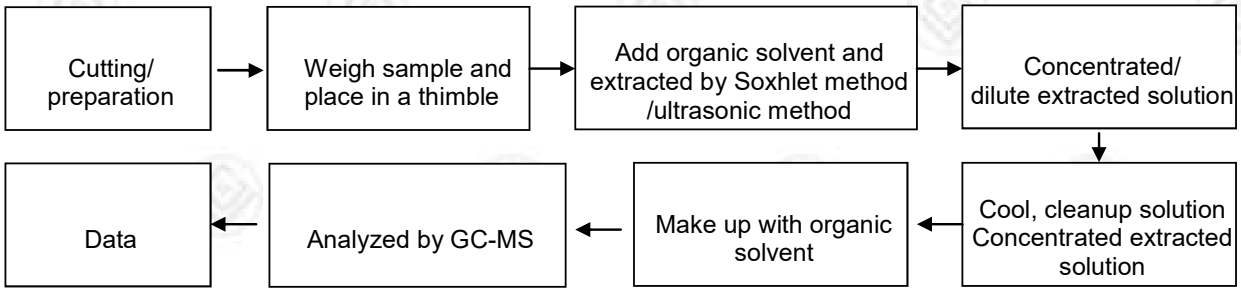
2. Test Flowchart for(Cr(VI)) content (For non-metal material)



Test Flowchart for (Cr(VI)) content (For metal material)



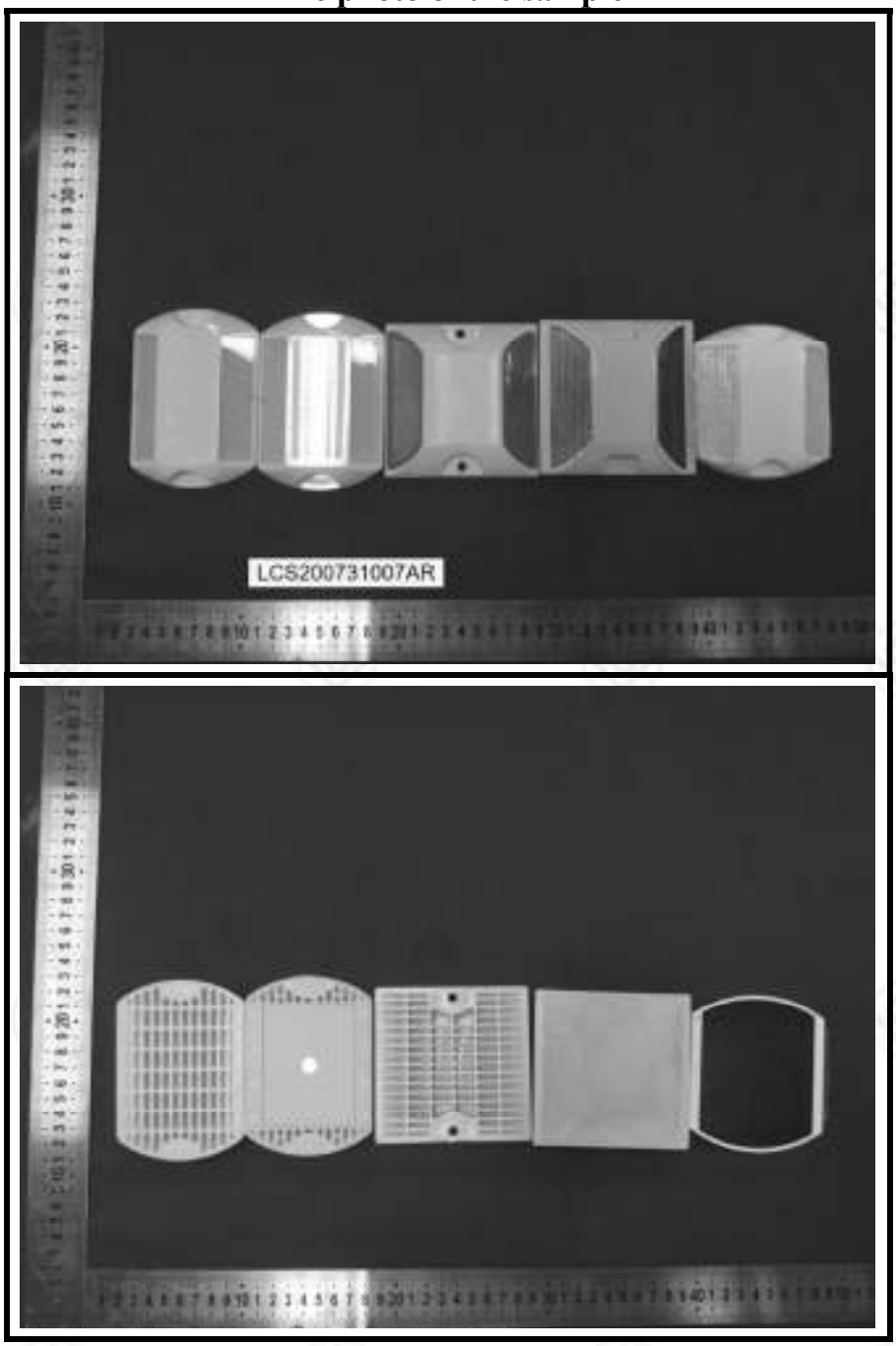
3. Test Flow chart for PBBs & PBDEs & DBP & BBP & DEHP & DIBP content



****

TEST REPORT

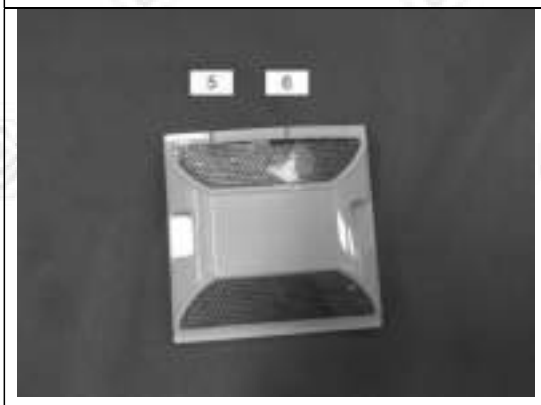
The photo of the sample

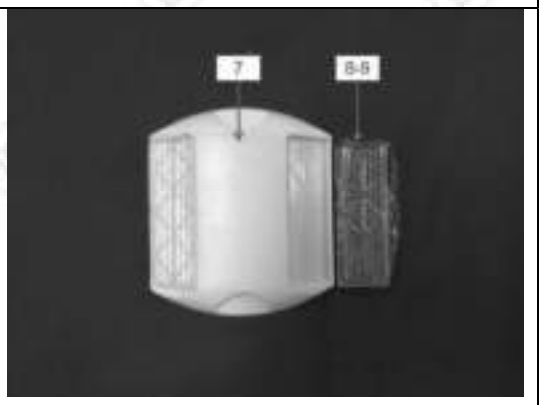


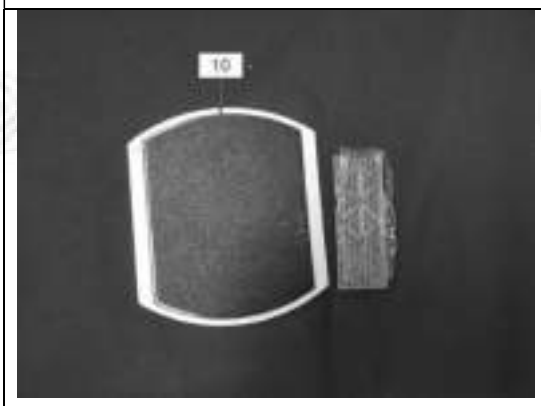
TEST REPORT











Blank

********** End of Report **********

Statement:

1. The test report is considered invalidated without approval signature, special seal on the perforation.
2. The result(s) shown in this report refer only to the sample(s) tested.
3. Without written approval of LCS, this report can't be reproduced except in full.
4. The sample(s) and sample information was/were provided by the client who should be responsible for the authenticity which LCS hasn’t verified.
5. In case of any discrepancy between the English version and Chinese version of the testing reports(if generated), the Chinese version shall prevail.

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: PIE DE REY ANALOGICO

Marca: MITUTOYO — Fecha de Adquisición : 8-jul-22

Referencia/Modelo. N/A — Serie: BD068016

Exactitud: 0,02 mm — Estado: BUENO

Rango: 0 mm a 200 mm — Código: **A1-PDR-001**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
16-jul-22	LABORATORIO DE CALIBRACIÓN	DID-166-1743	X		NINGUNA	16/07/2024	2 AÑOS	CONTROL CALIDAD
2-ago-24	LABORATORIO DE CALIBRACIÓN	CDA-24-31969-I	x		NINGUNA	2/08/2026	2 AÑOS	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: DAVID MEDINA

INICIO CERTIFICADO | ISO/IEC 17025:2017

F-LAD-01-13 | **CDA-24-31969-I** |

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

Certificado No. CERTIFICATE NUMBER	CDA-24-31969-I	**Laboratorio de** LABORATORY	**DIMENSIONAL**

Pie de Rey

FABRICANTE MANUFACTURER	MITUTOYO	**MODELO** MODEL	530-118BR
SERIAL SERIAL NUMBER	2438-E0006	**CODIGO INTERNO** INTERNAL CODE	A1-PDR-001

SOLO PARA EQUIPOS DE ENSAYO CON INDICADOR DIGITAL AUXILIAR

FABRICANTE MANUFACTURER	NA	**MODELO** MODEL	NA
SERIAL SERIAL NUMBER	NA	**CODIGO INTERNO** INTERNAL CODE	NA

INTERVALO DE MEDIDA MEASUREMENT INTERVAL	0,0 mm a 200,0 mm		
CLIENTE CUSTOMER	CMA INGENIERIA & CONSTRUCCIÓN SAS		
DIRECCIÓN ADDRESS	Cra 128 No. 14B-32 Bogotá D.C. Cundinamarca		
LUGAR DE CALIBRACIÓN CALIBRATION LOCATION	Carrera 52 No 64 A 62 Bogotá D.C - Cundinamarca		
FECHA DE CALIBRACIÓN CALIBRATION DATE	2024-08-02 aaaa-mm-dd	**FECHA DE EMISIÓN** ISSUE DATE	2024-08-02 aaaa-mm-dd
NÚMERO DE PÁGINAS PAGE NUMBER	4	**ORDEN DE SERVICIO** SERVICE ORDER	OSI-2024-7803

Firmas Autorizadas

Authorized Signatures

Autorizado Por:	**Elaborado por:**	**Revisado por:**
JAVIER OSWALDO GONZALEZ ACERO Firmado digitalmente por JAVIER OSWALDO GONZALEZ ACERO Fecha: 2024.08.02 14:45:34 -05'00'	Felipe Gómez Técnico Especialista	Reinel Martinez Técnico Senior

Este documento no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos, los resultados se refieren solamente al instrumento relacionado y al momento y condiciones en que se efectúan las mediciones y poseen trazabilidad a patrones bien sean nacionales o extranjeros de institutos de metrología o empresas reconocidas. No se permite la reproducción parcial de este certificado.
(This document does not attribute other characteristics to the equipment than those shown by the data contained herein, the results refer to the time and conditions in which the measurements are made and have traceability to standards, whether national or foreign, of metrology institutes or recognized companies. Partial reproduction of this certificate is not allowed.)
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
(The laboratory that issues it is not responsible for any damages that may arise from the inappropriate use of calibrated instruments.)

1- OBJETO DE PRUEBA

VALOR MAXIMO DE MEDICIÓN	200,00 mm	**CODIGO ICCLAB**	2438-E0006-T01
DIVISIÓN DE ESCALA	0,02 mm	**TOMA DE DATOS**	C-2024-18721
RESOLUCIÓN	0,02 mm		
CONDICIONES AMBIENTALES	20,09 °C a 21,08 °C	47,99 %hr a 56,44 %hr	
INTERVALO CALIBRADO	0,0 mm a 200,0 mm	**UNIDAD DE CALIBRACIÓN**	mm
LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio Dimensional ICCLAB.		

2- MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa, el cual consiste en comparar la indicación del instrumento a calibrar con los valores de los bloques patrón longitudinales, el instrumento es calibrado en todo su rango, los puntos a calibrar son definidos por el laboratorio de Metrología según su capacidad. Este método de calibración se realiza bajo el procedimiento DI-008 Edición digital 1 para la calibración de Pie de Rey del CEM.

3- PATRONES UTILIZADOS

	D-007/ BP	-	A-007
	PATRON DIMENSIONAL	**PATRON DIMENSIONAL**	**TERMO-HIGROMETRO**
EQUIPO	Bloques Patrón	-	TermoHigrómetro
MARCA	MITUTOYO	-	CONTROL COMPANY
MODELO	516	-	4093
SERIAL	D-007	-	170827373
INTERVALO DE MEDIDA	(2,5 a 200) mm	-	(10 a 50) °C
CLASE o GRADO	-	NA	N/A
CERTIFICADO No.	6201/6222	-	CHA-24-29649-I
ORGANISMO CERT.	INM	-	ICCLAB LTDA
VIGENCIA CERTIFICADO	2026-09-19	-	2025-04-18

4- MEDICIONES REALIZADAS DE LA ESCALA

MEDICIONES EXTERIORES			
PATRÓN	**SERIE No.1**	**SERIE No.2**	**ERROR**
(mm)	**(mm)**	**(mm)**	**(mm)**
0,000	0,00	0,00	0,000
5,100	5,12	5,12	0,020
10,300	10,30	10,30	0,000
15,000	15,00	15,00	0,000
20,200	20,20	20,22	0,010
25,000	25,02	25,00	0,010
50,000	50,00	50,00	0,000
100,000	100,00	100,00	0,000
150,000	150,00	150,00	0,000
200,000	200,00	200,00	0,000
-	-	-	-

REPETIBILIDAD	
PATRÓN Punto No.1	**PATRÓN Punto No.2**
(mm)	**(mm)**
15,000	50,000
(mm)	**(mm)**
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00
15,00	50,00

LONGITUD L4
(mm)
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

MEDICIONES INTERIORES					MEDICIONES PARALELISMO		
PATRON	**SERIE No.1**	**SERIE No.2**	**SERIE No.3**	**ERROR**	**SERIE No.1**	**SERIE No.2**	**SERIE No.3**
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
15,000	15,00	15,00	15,00	0,000	50,00	50,00	50,00
50,000	50,00	50,00	50,00	0,000			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			

5- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

PALPADOR DE EXTERIORES	
ERROR DE INDICACIÓN	REPETIBILIDAD
µm	µm
20	0

PALPADOR DE INTERIORES
ERROR DE INDICACIÓN
µm
0,0

6- ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRE

Para la estimación de la incertidumbre se han tenido en cuenta las siguientes magnitudes de entrada: incertidumbre estándar de repetibilidad (Urep), incertidumbre de resolución (Ures), Incertidumbre estándar de calibración previa que aporta el patrón (Ucal). La estimación de la incertidumbre fue calculada según el procedimiento P-LAB-10.

PALPADOR DE EXTERIORES		
PUNTO	PUNTO DE CALIBRACIÓN	INCERTIDUMBRE
	(mm)	(µm)
1	0,000	11
2	5,100	13
3	10,300	13
4	15,000	13
5	20,200	13
6	25,000	13
7	50,000	13
8	100,000	13
9	150,000	13
10	200,000	13
11	-	-

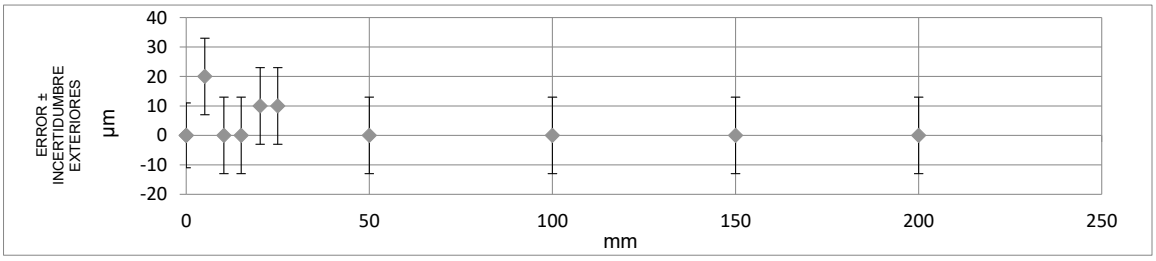
PALPADOR DE INTERIORES		
PUNTO	PUNTO DE CALIBRACIÓN	INCERTIDUMBRE
	µm	(µm)
1	15,000	**9,7**
2	50,000	**9,7**
3	-	**-**
4	-	**-**
5	-	**-**
6	-	**-**
7	-	**-**
8	-	**-**
9	-	**-**
10	-	**-**

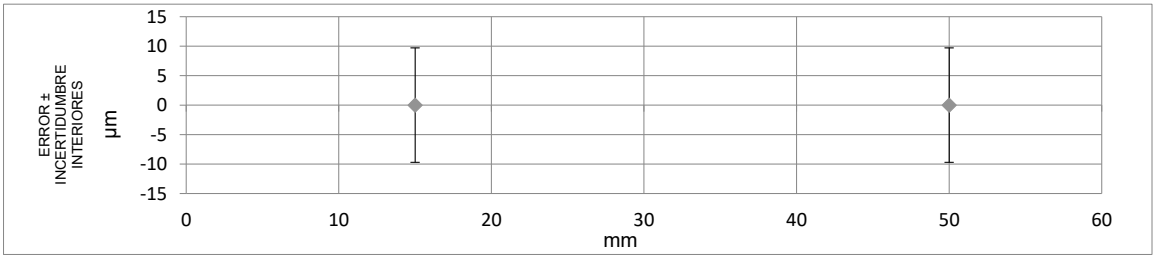
La Incertidumbre máxima asociada a esta calibración palpador exteriores para k= 1,968 **es de: + / -** 13 **µm**

La Incertidumbre máxima asociada a esta calibración palpador interiores para k= 1,650 **es de: + / -** 9,7 **µm**

El factor de cobertura k obtenido para una distribución normal tiene un nivel de confianza de 95%.

7- GRÁFICA





8- OBSERVACIONES

a. El certificado de calibración sin firmas no tienen validez. Cuando va con firma digital al imprimirlo pierde validez.
b. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición en intervalos apropiados.
c. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
d. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
e. En algunos casos con equipos análogos la resolución se estima por la apreciación por parte del metrologo en el proceso de calibración.
f. Si no está identificado un Informe Previo o alguna información en el numeral 10, quiere decir que al equipo no se le efectuó ningún tipo de ajuste antes de la calibración
g. Los factores de conversion se extraen del documento Guia NIST 811 Guia para el uso del sistema internacional de medidas
ft = 304,8 mm in = 25,4 mm yd = 914,4 mm

9- TRAZABILIDAD

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD ICCLAB garantiza que mantienen la trazabilidad metrológica mediante una cadena ininterrumpida documentada de calibraciones que conducen a las referencias a patrones nacionales o internacionales, la incertidumbre de medición se evalua para cada paso de la cadena de trazabilidad con metodos apropiados se cumple con los requisitos de equipamiento establecido en la norma NTC ISO/IEC 17025. Para el detalle del equipamiento empleado en la calibración remitirse al numeral 3.

10- NOTAS, ADICIONES, DESVIACIONES O EXCLUSIONES.

Dado que el instrumento bajo calibración no tiene un número de serie identificado, se ha decidido asignarle un número de identificación único generado por el laboratorio.

FIN CERTIFICADO

41252

HOJA DE VIDA
EQUIPOS
ANEXO INFORMATIVO

F-LAD-06-01

Cliente: CMA INGENIERIA & CONSTRUCCIÓN SAS **Código Cliente:** 2438
Dirección: Cra 128 No. 14B-32
Ciudad: Bogotá D.C. **Teléfono:**

Equipo: Pie de Rey **Marca:** MITUTOYO **Modelo:** 530-118BR
Código: 2438-E0006 **Serial:** 2438-E0006 **Código Interno:** A1-PDR-001

Indicador Aux.: **Marca:** **Modelo:**
Código: **Serial:** **Código Interno:**

Escalas	Instrumento	Marca	Modelo	Serial	Cod. Interno	Escala
2438-E0006-T01	Escala Graduada	MITUTOYO	530-118BR	2438-E0006	A1-PDR-001	200 mm

Observaciones: El cliente debe establecer los limites de control de acuerdo a los criterios definidos en los metodos de ensayo o en las tolerancias establecidas en los procesos de medición donde se usa el instrumento. Los puntos graficados corresponden a los valores maximos; en el certificado encuentra el detalle en cada punto de calibración

Normativas:

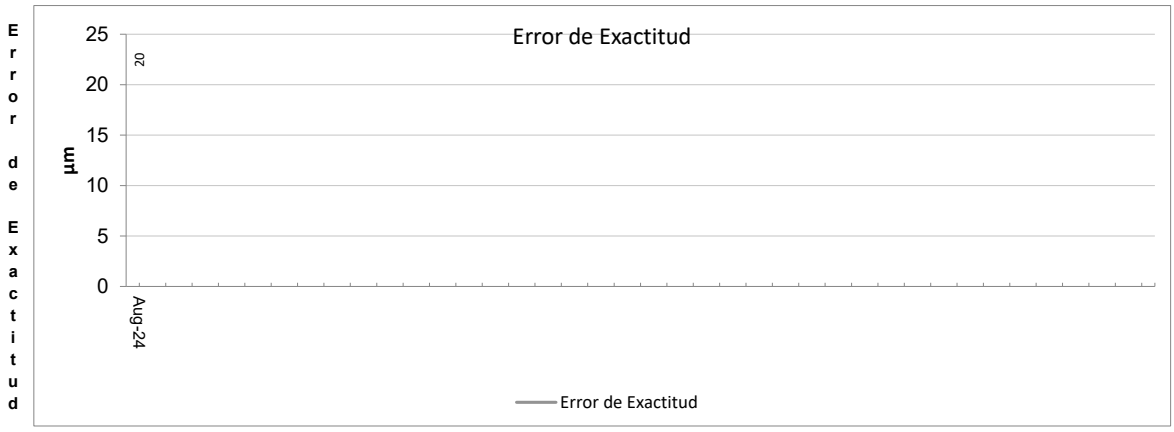
FECHA	DESCRIPCIÓN	INFORME / CERTIFICADO
2024-Aug-02	SE REALIZÓ LA CALIBRACIÓN DE LAS SIGUIENTES ESCALAS 200,00 mm (0,0 mm a 200,0 mm) q=20 um b=0 um U=+/-13 um	CDA-24-31969-I OSI-2024-7803

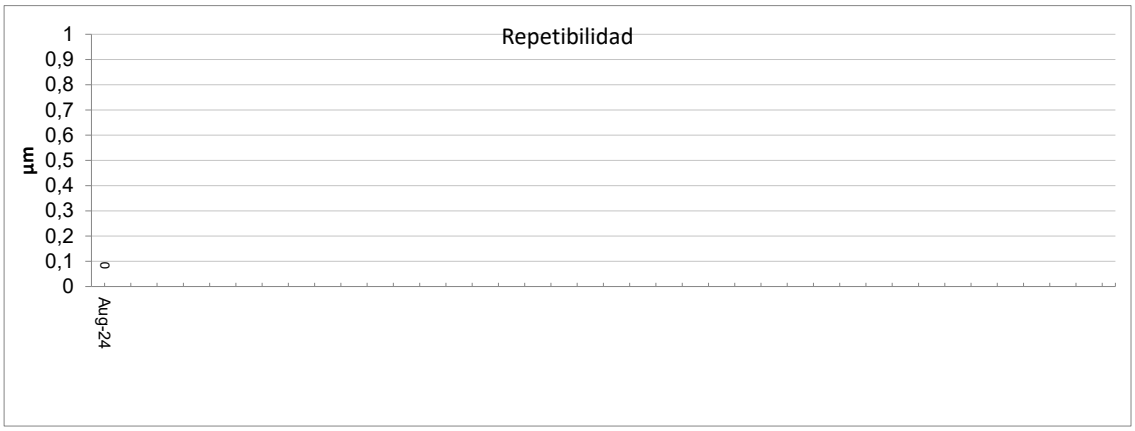
41253

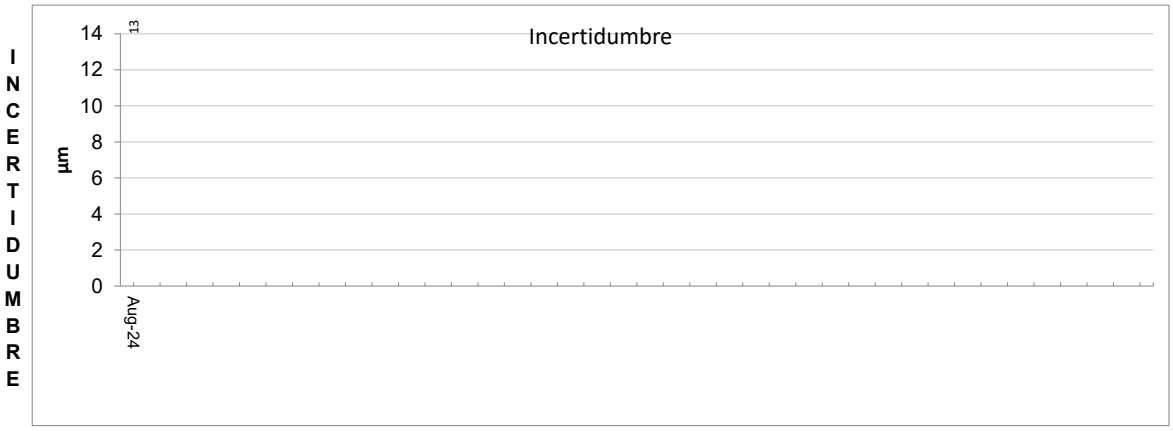
HOJA DE VIDA
EQUIPOS
ANEXO INFORMATIVO

F-LAD-06-01

Equipo: Escala Graduada **Marca:** MITUTOYO **Modelo:** 530-118BR **Código:** 2438-E0006-T01
Serial: 2438-E0006 **Código Interno:** A1-PDR-001 **Escala:** 200 mm **Sentido:** **Intervalo:** 0,0 mm a 200,0 mm







TRAZABILIDAD

Para obtener la trazabilidad completa del certificado, por favor ingrese a nuestra web www.icclab.co en la pestaña PORTAL CLIENTES
Ingrese usuario y clave asignadas y vísualize en documentos la trazabilidad identificando el código interno del patrón utilizado en la calibración







41255

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: LAMINAS DE ESPESORES

Marca: DEFELSKO Juego 5 unidades / ELCOMETER Juego 4 und

Referencia/Modelo. N/A

Exactitud: 5% - 10% - 20%

Rango: 0.9 mils - 23 micro. - 20,8 mils - 529 micro.

Fecha de Adquisición : 07-jul-10

Serie: N/A

Estado: BUENAS

Código: **P - A1 - Lam - 01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
07-jul-10	ENVIAR A LABORATORIO	N/A	X		NINGUNA	07/07/2011	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
21-jul-11	CALIBRACION	CEFA073211	X		NINGUNA	21/07/2016	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
08-sep-16	CALIBRACION	63208	X		NINGUNA	08-sep-21	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
30-sep-21	VERIFICACIÓN-CALIBRACIÓN	DID-181-0461@0465	X		NINGUNA	30-sep-26	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

(0,91 NARANJA), (2,20 ROJO), (5,20 AZUL), (9,57 CAFÉ), (20,8 AMARILLO) DEFELSKO

(39,02 GRIS), (119,37 TRANSPARENTE), (20,24 BLANCO), (4,97 NEGRO) ELCOMETER

Elaborado por: 

KELLY HERNANDEZ

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0461*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

INSTRUMENTO: *INSTRUMENT*	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES
FABRICANTE: *MANUFACTURER*	ELCOMETER
MODELO: *MODEL*	NO IDENTIFICABLE
NÚMERO DE SERIE: *SERIAL NUMBER*	TE21378
RANGO DE MEDICIÓN: *MEASUREMENT RANGE*	Ver informe
SOLICITANTE: *CUSTOMER*	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SAS
DIRECCIÓN: *ADDRESS*	CARRERA 128 No. 14B 32, BOGOTA (CUNDINAMARCA)
FECHA DE RECEPCIÓN: *DATE OF RECEPTION*	2021-09-22
FECHA DE VERIFICACIÓN: *DATE OF CALIBRATION*	2021-09-30
FECHA DE EXPEDICIÓN: *DATE OF ISSUE*	2021-09-30
NÚMERO DE PÁGINAS: *NUMBER OF PAGES*	3
ELABORADO POR: *PRODUCED BY*	YORAGUIBE MARGARITA HERNANDEZ PARRA ESPECIALISTA TÉCNICO

AUTORIZADO POR:
AUTHORIZED BY

Juan S Martinez N.

JUAN SEBASTIAN MARTÍNEZ
DIRECTOR DE CALIDAD

"Este certificado expresa única y fielmente el(los) resultado(s) para el ítem bajo calibración descrito. No debe ser reproducido total o parcialmente. Una nueva calibración deberá llevarse a cabo cuando el instrumento sea sometido a golpes, ajustes o reparaciones, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración. Los intervalos de calibración deben ser determinados de acuerdo a procedimientos de control establecidos por el usuario.
Calibration Service S.A.S. no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados; ni de que el(los) resultado(s) corresponda(n) con este registro después de un uso inadecuado del instrumento calibrado por parte del cliente."

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: DID-181-0461

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

TRAZABILIDAD:

CALIBRATION SERVICE S.A.S. garantiza que sus resultados de medición mantienen la trazabilidad metrológica de acuerdo con las directrices del documento ILAC-P10:07/2020: ILAC "Policy on traceability of measurements results", y los establecidos en ISO/IEC 17025: 2017.

INFORMACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:

INSTRUMENTOS PATRÓN EMPLEADOS EN LA CALIBRACIÓN			
Instrumento:	Termohigrometro digital	***Instrumento:***	Indicador digital
Marca:	T&D CORPORATION	***Marca:***	MITUTOYO
Rango:	0 °C a 55 °C / 10 %HR a 95 %HR	***Rango:***	0 mm a 60 mm
Serie:	42BC0233 / CS-TH-001-L	***Serie:***	17181584 / CS-ID-001
Certificado No:	L10901-21	***Certificado No:***	LMD200025
Fecha de calibración:	2021-01-14	***Fecha de calibración:***	2020-01-23
Instrumento:	----------	***Instrumento:***	----------
Marca:	----------	***Marca:***	----------
Rango:	----------	***Rango:***	----------
Serie:	NO APLICA	***Serie:***	NO APLICA
Certificado No:	----------	***Certificado No:***	----------
Fecha de calibración:	----------	***Fecha de calibración:***	----------

INSTRUMENTO VERIFICADO			
Instrumento:	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES	***Fabricante:***	ELCOMETER
División de escala:	NO APLICA	***Serie:***	TE21378
Resolución:	NO APLICA	***Modelo:***	NO IDENTIFICABLE
Rango de medición:	VER INFORME		

MÉTODO:

Comparación directa.

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

No aplica

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

"La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0461*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:

MÁXIMA		MÍNIMA		VARIACIÓN MÁXIMA	
Temperatura:	*19,3 °C*	***Temperatura:***	*19,1 °C*	***Temperatura:***	0,2 °C
Humedad relativa:	*62% HR*	***Humedad relativa:***	*63% HR*	***Humedad relativa:***	-1% HR

DATOS OBTENIDOS DURANTE LA MEDICIÓN :

Medición	Valor nominal	Promedio	Error	U exp
	mm	mm	µm	µm
PUNTO A	*3,032*	*3,029*	*-2,9*	2,0

IBC: Instrumento bajo calibración

Factor de conversión a SI:* *1 in = 25,4 mm*

** NIST SP-811:2008 Guide for the use of the international System of Units (SI)*

OBSERVACIÓN:

La medición se realizo en las instalaciones permanentes de CALIBRATION SERVICE S.A.S.

---FIN DEL INFORME---

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0462*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

INSTRUMENTO: *INSTRUMENT*	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES
FABRICANTE: *MANUFACTURER*	ELCOMETER
MODELO: *MODEL*	NO IDENTIFICABLE
NÚMERO DE SERIE: *SERIAL NUMBER*	RG11769
RANGO DE MEDICIÓN: *MEASUREMENT RANGE*	Ver informe
SOLICITANTE: *CUSTOMER*	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SAS
DIRECCIÓN: *ADDRESS*	CARRERA 128 No. 14B 32, BOGOTA (CUNDINAMARCA)
FECHA DE RECEPCIÓN: *DATE OF RECEPTION*	2021-09-22
FECHA DE VERIFICACIÓN: *DATE OF CALIBRATION*	2021-09-30
FECHA DE EXPEDICIÓN: *DATE OF ISSUE*	2021-09-30
NÚMERO DE PÁGINAS: *NUMBER OF PAGES*	3
ELABORADO POR: *PRODUCED BY*	YORAGUIBE MARGARITA HERNANDEZ PARRA ESPECIALISTA TÉCNICO

AUTORIZADO POR:
AUTHORIZED BY

Juan S Martinez N.

JUAN SEBASTIAN MARTÍNEZ
DIRECTOR DE CALIDAD

"Este certificado expresa única y fielmente el(los) resultado(s) para el ítem bajo calibración descrito. No debe ser reproducido total o parcialmente. Una nueva calibración deberá llevarse a cabo cuando el instrumento sea sometido a golpes, ajustes o reparaciones, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración. Los intervalos de calibración deben ser determinados de acuerdo a procedimientos de control establecidos por el usuario.
Calibration Service S.A.S. no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados; ni de que el(los) resultado(s) corresponda(n) con este registro después de un uso inadecuado del instrumento calibrado por parte del cliente."

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0462*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

TRAZABILIDAD:

CALIBRATION SERVICE S.A.S. garantiza que sus resultados de medición mantienen la trazabilidad metrológica de acuerdo con las directrices del documento ILAC-P10:07/2020: ILAC "Policy on traceability of measurements results", y los establecidos en ISO/IEC 17025: 2017.

INFORMACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:

INSTRUMENTOS PATRÓN EMPLEADOS EN LA CALIBRACIÓN			
Instrumento:	Termohigrometro digital	***Instrumento:***	Indicador digital
Marca:	T&D CORPORATION	***Marca:***	MITUTOYO
Rango:	0 °C a 55 °C / 10 %HR a 95 %HR	***Rango:***	0 mm a 60 mm
Serie:	42BC0233 / CS-TH-001-L	***Serie:***	17181584 / CS-ID-001
Certificado No:	L10901-21	***Certificado No:***	LMD200025
Fecha de calibración:	2021-01-14	***Fecha de calibración:***	2020-01-23
Instrumento:	----------	***Instrumento:***	----------
Marca:	----------	***Marca:***	----------
Rango:	----------	***Rango:***	----------
Serie:	NO APLICA	***Serie:***	NO APLICA
Certificado No:	----------	***Certificado No:***	----------
Fecha de calibración:	----------	***Fecha de calibración:***	----------

INSTRUMENTO VERIFICADO			
Instrumento:	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES	***Fabricante:***	ELCOMETER
División de escala:	NO APLICA	***Serie:***	RG11769
Resolución:	NO APLICA	***Modelo:***	NO IDENTIFICABLE
Rango de medición:	VER INFORME		

MÉTODO:

Comparación directa.

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

No aplica

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

"La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0462*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:

MÁXIMA		MÍNIMA		VARIACIÓN MÁXIMA	
Temperatura:	*19,4 °C*	***Temperatura:***	*19,1 °C*	***Temperatura:***	0,3 °C
Humedad relativa:	*63% HR*	***Humedad relativa:***	*63% HR*	***Humedad relativa:***	0% HR

DATOS OBTENIDOS DURANTE LA MEDICIÓN :

Medición	Valor nominal	Promedio	Error	U exp
	mm	mm	µm	µm
PUNTO A	*0,991*	*0,995*	*3,9*	2,0

IBC: Instrumento bajo calibración

Factor de conversión a SI:* *1 in = 25,4 mm*

** NIST SP-811:2008 Guide for the use of the international System of Units (SI)*

OBSERVACIÓN:

La medición se realizo en las instalaciones permanentes de CALIBRATION SERVICE S.A.S.

---FIN DEL INFORME---

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: DID-181-0463

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

INSTRUMENTO: *INSTRUMENT*	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES
FABRICANTE: *MANUFACTURER*	ELCOMETER
MODELO: *MODEL*	NO IDENTIFICABLE
NÚMERO DE SERIE: *SERIAL NUMBER*	VK03759
RANGO DE MEDICIÓN: *MEASUREMENT RANGE*	Ver informe
SOLICITANTE: *CUSTOMER*	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SAS
DIRECCIÓN: *ADDRESS*	CARRERA 128 No. 14B 32, BOGOTA (CUNDINAMARCA)
FECHA DE RECEPCIÓN: *DATE OF RECEPTION*	2021-09-22
FECHA DE VERIFICACIÓN: *DATE OF CALIBRATION*	2021-09-30
FECHA DE EXPEDICIÓN: *DATE OF ISSUE*	2021-09-30
NÚMERO DE PÁGINAS: *NUMBER OF PAGES*	3
ELABORADO POR: *PRODUCED BY*	YORAGUIBE MARGARITA HERNANDEZ PARRA ESPECIALISTA TÉCNICO

AUTORIZADO POR:
AUTHORIZED BY

Juan S Martinez N.

JUAN SEBASTIAN MARTÍNEZ
DIRECTOR DE CALIDAD

"Este certificado expresa única y fielmente el(los) resultado(s) para el ítem bajo calibración descrito. No debe ser reproducido total o parcialmente. Una nueva calibración deberá llevarse a cabo cuando el instrumento sea sometido a golpes, ajustes o reparaciones, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración. Los intervalos de calibración deben ser determinados de acuerdo a procedimientos de control establecidos por el usuario.
Calibration Service S.A.S. no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados; ni de que el(los) resultado(s) corresponda(n) con este registro después de un uso inadecuado del instrumento calibrado por parte del cliente."

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: DID-181-0463

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

TRAZABILIDAD:

CALIBRATION SERVICE S.A.S. garantiza que sus resultados de medición mantienen la trazabilidad metrológica de acuerdo con las directrices del documento ILAC-P10:07/2020: ILAC "Policy on traceability of measurements results", y los establecidos en ISO/IEC 17025: 2017.

INFORMACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:

INSTRUMENTOS PATRÓN EMPLEADOS EN LA CALIBRACIÓN			
Instrumento:	Termohigrometro digital	***Instrumento:***	Indicador digital
Marca:	T&D CORPORATION	***Marca:***	MITUTOYO
Rango:	0 °C a 55 °C / 10 %HR a 95 %HR	***Rango:***	0 mm a 60 mm
Serie:	42BC0233 / CS-TH-001-L	***Serie:***	17181584 / CS-ID-001
Certificado No:	L10901-21	***Certificado No:***	LMD200025
Fecha de calibración:	2021-01-14	***Fecha de calibración:***	2020-01-23
Instrumento:	----------	***Instrumento:***	----------
Marca:	----------	***Marca:***	----------
Rango:	----------	***Rango:***	----------
Serie:	NO APLICA	***Serie:***	NO APLICA
Certificado No:	----------	***Certificado No:***	----------
Fecha de calibración:	----------	***Fecha de calibración:***	----------

INSTRUMENTO VERIFICADO			
Instrumento:	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES	***Fabricante:***	ELCOMETER
División de escala:	NO APLICA	***Serie:***	VK03759
Resolución:	NO APLICA	***Modelo:***	NO IDENTIFICABLE
Rango de medición:	VER INFORME		

MÉTODO:

Comparación directa.

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

No aplica

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

"La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0463*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:

MÁXIMA		MÍNIMA		VARIACIÓN MÁXIMA	
Temperatura:	*20,1 °C*	***Temperatura:***	*19,3 °C*	***Temperatura:***	0,8 °C
Humedad relativa:	*64% HR*	***Humedad relativa:***	*62% HR*	***Humedad relativa:***	2% HR

DATOS OBTENIDOS DURANTE LA MEDICIÓN :

Medición	***Valor nominal***	***Promedio***	***Error***	***U exp***
	mm	***mm***	***µm***	***µm***
PUNTO A	*0,126*	*0,127*	*0,8*	2,0

IBC: Instrumento bajo calibración

Factor de conversión a SI:* *1 in = 25,4 mm*

** NIST SP-811:2008 Guide for the use of the international System of Units (SI)*

OBSERVACIÓN:

La medición se realizo en las instalaciones permanentes de CALIBRATION SERVICE S.A.S.

---FIN DEL INFORME---

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: DID-181-0464

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

INSTRUMENTO: *INSTRUMENT*	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES
FABRICANTE: *MANUFACTURER*	ELCOMETER
MODELO: *MODEL*	NO IDENTIFICABLE
NÚMERO DE SERIE: *SERIAL NUMBER*	VH21059
RANGO DE MEDICIÓN: *MEASUREMENT RANGE*	Ver informe
SOLICITANTE: *CUSTOMER*	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SAS
DIRECCIÓN: *ADDRESS*	CARRERA 128 No. 14B 32, BOGOTA (CUNDINAMARCA)
FECHA DE RECEPCIÓN: *DATE OF RECEPTION*	2021-09-22
FECHA DE VERIFICACIÓN: *DATE OF CALIBRATION*	2021-09-30
FECHA DE EXPEDICIÓN: *DATE OF ISSUE*	2021-09-30
NÚMERO DE PÁGINAS: *NUMBER OF PAGES*	3
ELABORADO POR: *PRODUCED BY*	YORAGUIBE MARGARITA HERNANDEZ PARRA ESPECIALISTA TÉCNICO

AUTORIZADO POR:
AUTHORIZED BY

Juan S Martinez N.

JUAN SEBASTIAN MARTÍNEZ
DIRECTOR DE CALIDAD

"Este certificado expresa única y fielmente el(los) resultado(s) para el ítem bajo calibración descrito. No debe ser reproducido total o parcialmente. Una nueva calibración deberá llevarse a cabo cuando el instrumento sea sometido a golpes, ajustes o reparaciones, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración. Los intervalos de calibración deben ser determinados de acuerdo a procedimientos de control establecidos por el usuario.
Calibration Service S.A.S. no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados; ni de que el(los) resultado(s) corresponda(n) con este registro después de un uso inadecuado del instrumento calibrado por parte del cliente."

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0464*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

TRAZABILIDAD:

CALIBRATION SERVICE S.A.S. garantiza que sus resultados de medición mantienen la trazabilidad metrológica de acuerdo con las directrices del documento ILAC-P10:07/2020: ILAC "Policy on traceability of measurements results", y los establecidos en ISO/IEC 17025: 2017.

INFORMACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:

INSTRUMENTOS PATRÓN EMPLEADOS EN LA CALIBRACIÓN			
Instrumento:	Termohigrometro digital	***Instrumento:***	Indicador digital
Marca:	T&D CORPORATION	***Marca:***	MITUTOYO
Rango:	0 °C a 55 °C / 10 %HR a 95 %HR	***Rango:***	0 mm a 60 mm
Serie:	42BC0233 / CS-TH-001-L	***Serie:***	17181584 / CS-ID-001
Certificado No:	L10901-21	***Certificado No:***	LMD200025
Fecha de calibración:	2021-01-14	***Fecha de calibración:***	2020-01-23
Instrumento:	----------	***Instrumento:***	----------
Marca:	----------	***Marca:***	----------
Rango:	----------	***Rango:***	----------
Serie:	NO APLICA	***Serie:***	NO APLICA
Certificado No:	----------	***Certificado No:***	----------
Fecha de calibración:	----------	***Fecha de calibración:***	----------

INSTRUMENTO VERIFICADO			
Instrumento:	LAMINA PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES	***Fabricante:***	ELCOMETER
División de escala:	NO APLICA	***Serie:***	VH21059
Resolución:	NO APLICA	***Modelo:***	NO IDENTIFICABLE
Rango de medición:	VER INFORME		

MÉTODO:

Comparación directa.

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

No aplica

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

"La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0464*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:

MÁXIMA		MÍNIMA		VARIACIÓN MÁXIMA	
Temperatura:	*19,9 °C*	***Temperatura:***	*19,6 °C*	***Temperatura:***	0,3 °C
Humedad relativa:	*64% HR*	***Humedad relativa:***	*64% HR*	***Humedad relativa:***	0% HR

DATOS OBTENIDOS DURANTE LA MEDICIÓN :

Medición	Valor nominal	Promedio	Error	U exp
	mm	mm	µm	µm
PUNTO A	*0,514*	*0,514*	*0,1*	2,0

IBC: Instrumento bajo calibración

Factor de conversión a SI:* *1 in = 25,4 mm*

** NIST SP-811:2008 Guide for the use of the international System of Units (SI)*

OBSERVACIÓN:

La medición se realizo en las instalaciones permanentes de CALIBRATION SERVICE S.A.S.

---FIN DEL INFORME---

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: DID-181-0465

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

INSTRUMENTO: *INSTRUMENT*	LAMINAS PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES
FABRICANTE: *MANUFACTURER*	DEFELSKO
MODELO: *MODEL*	NO IDENTIFICABLE
NÚMERO DE SERIE: *SERIAL NUMBER*	SN-1465
RANGO DE MEDICIÓN: *MEASUREMENT RANGE*	Ver informe
SOLICITANTE: *CUSTOMER*	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SAS
DIRECCIÓN: *ADDRESS*	CARRERA 128 No. 14B 32, BOGOTA (CUNDINAMARCA)
FECHA DE RECEPCIÓN: *DATE OF RECEPTION*	2021-09-22
FECHA DE VERIFICACIÓN: *DATE OF CALIBRATION*	2021-09-30
FECHA DE EXPEDICIÓN: *DATE OF ISSUE*	2021-09-30
NÚMERO DE PÁGINAS: *NUMBER OF PAGES*	3
ELABORADO POR: *PRODUCED BY*	YORAGUIBE MARGARITA HERNANDEZ PARRA ESPECIALISTA TÉCNICO

AUTORIZADO POR:
AUTHORIZED BY

Juan S. Martinez N.

JUAN SEBASTIAN MARTÍNEZ
DIRECTOR DE CALIDAD

"Este certificado expresa única y fielmente el(los) resultado(s) para el ítem bajo calibración descrito. No debe ser reproducido total o parcialmente. Una nueva calibración deberá llevarse a cabo cuando el instrumento sea sometido a golpes, ajustes o reparaciones, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración. Los intervalos de calibración deben ser determinados de acuerdo a procedimientos de control establecidos por el usuario.
Calibration Service S.A.S. no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados; ni de que el(los) resultado(s) corresponda(n) con este registro después de un uso inadecuado del instrumento calibrado por parte del cliente."

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: DID-181-0465

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

TRAZABILIDAD:

CALIBRATION SERVICE S.A.S. garantiza que sus resultados de medición mantienen la trazabilidad metrológica de acuerdo con las directrices del documento ILAC-P10:07/2020: ILAC "Policy on traceability of measurements results", y los establecidos en ISO/IEC 17025: 2017.

INFORMACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:

INSTRUMENTOS PATRÓN EMPLEADOS EN LA CALIBRACIÓN			
Instrumento:	Termohigrometro digital	***Instrumento:***	Indicador digital
Marca:	T&D CORPORATION	***Marca:***	MITUTOYO
Rango:	0 °C a 55 °C / 10 %HR a 95 %HR	***Rango:***	0 mm a 60 mm
Serie:	42BC0233 / CS-TH-001-L	***Serie:***	17181584 / CS-ID-001
Certificado No:	L10901-21	***Certificado No:***	LMD200025
Fecha de calibración:	2021-01-14	***Fecha de calibración:***	2020-01-23
Instrumento:	----------	***Instrumento:***	----------
Marca:	----------	***Marca:***	----------
Rango:	----------	***Rango:***	----------
Serie:	NO APLICA	***Serie:***	NO APLICA
Certificado No:	----------	***Certificado No:***	----------
Fecha de calibración:	----------	***Fecha de calibración:***	----------

INSTRUMENTO VERIFICADO			
Instrumento:	LAMINAS PATRÓN MEDIDORES DE ESPESORES	***Fabricante:***	DEFELSKO
División de escala:	NO APLICA	***Serie:***	SN-1465
Resolución:	NO APLICA	***Modelo:***	NO IDENTIFICABLE
Rango de medición:	VER INFORME		

MÉTODO:

Comparación directa.

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

No aplica

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

"La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".

INFORME DE RESULTADOS

RESULTS REPORT

DID-181 / VERSIÓN: 02 / REVISIÓN: 2021-08-13

Número: *DID-181-0465*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DIMENSIONAL

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:

MÁXIMA		MÍNIMA		VARIACIÓN MÁXIMA	
Temperatura:	*20,0 °C*	***Temperatura:***	*19,7 °C*	***Temperatura:***	0,3 °C
Humedad relativa:	*64% HR*	***Humedad relativa:***	*63% HR*	***Humedad relativa:***	1% HR

DATOS OBTENIDOS DURANTE LA MEDICIÓN :

Medición	Valor nominal	Promedio	Error	U exp
	mm	mm	µm	µm
PUNTO A	*0,023*	*0,025*	*1,8*	2,0
PUNTO B	*0,056*	*0,052*	*-3,8*	2,0
PUNTO C	*0,132*	*0,132*	*-0,3*	2,0
PUNTO D	*0,243*	*0,242*	*-1,4*	2,0
PUNTO E	*0,529*	*0,523*	*-5,8*	2,0

IBC: Instrumento bajo calibración

Factor de conversión a SI:* *1 in = 25,4 mm*

** NIST SP-811:2008 Guide for the use of the international System of Units (SI)*

OBSERVACIÓN:

La medición se realizo en las instalaciones permanentes de CALIBRATION SERVICE S.A.S.

---FIN DEL INFORME---

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION	Código: A1-FO-14 Versión: 02 Página 1 de 1

Instrumento ó Patrón: BLOQUE PATRON 25 m.m
Marca: MITUTOYO
Referencia/Modelo. 611635-231
Exactitud: 0,04 m.m
Rango: 25mm

Fecha de Adquisición : 10-abr-01
Serie: 011503
Estado: BUENO
Código: **P-CAL-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
10/04/200	CALIBRACION	TID08202	X		NINGUNA	10/04/2006	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
19-feb-07	CALIBRACION	271-07	X		NINGUNA	19/02/2012	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
12-jun-12	CALIBRACION	CBPA034312	X		NINGUNA	12-jun-17	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
11-jul-17	CALIBRACION	LML0761-17	X		NINGUNA	11-jul-22	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
06-oct-22	CALIBRACION	LML-1262-22	X		NINGUNA	06-oct-27	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: KELLY HERNANDEZ

41272

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: BLOQUE PATRON 50 m.m
Marca: MITUTOYO
Referencia/Modelo. 611675-231
Exactitud: 0,03 m.m
Rango: 50mm

Fecha de Adquisición : 04-abr-01
Serie: 005094
Estado: BUENO
Código: **P-CAL-02**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
04/04/200	CALIBRACION	TID06998	X		NINGUNA	04/04/2006	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
19-feb-07	CALIBRACION	271-07	X		NINGUNA	19/02/2012	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
12-jun-12	CALIBRACION	CBPA034312	X		NINGUNA	12-jun-17	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
11-jul-17	CALIBRACION	LML-0759-17	X		NINGUNA	11-jul-22	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
06-oct-22	CALIBRACION	LML-1266-22	X		NINGUNA	06-oct-27	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por:
KELLY HERNANDEZ

41273

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: BLOQUE PATRON 50 m.m
Marca: MITUTOYO
Referencia/Modelo. 611675-231
Exactitud: 0,03 m.m
Rango: 50mm

Fecha de Adquisición : 04-abr-01
Serie: 004585
Estado: BUENO
Código: **P-CAL-03**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
04/04/200	CALIBRACION	TID07002	X		NINGUNA	04/04/2006	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
19-feb-07	CALIBRACION	271-07	X		NINGUNA	19/02/2012	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
12-jun-12	CALIBRACION	CBPA034312	X		NINGUNA	12-jun-17	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
11-jul-17	CALIBRACION	LML-0760-17	X		NINGUNA	11-jul-22	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD
06-oct-22	CALIBRACION	LML-1267-22	X		NINGUNA	06-oct-27	5 AÑOS	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: KELLY HERNANDEZ

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1262-22

Cliente *Customer*	:	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS : Calle 128 N° 14B - 32 : Bogotá D.C; Cundinamarca
Nombre de Contacto *Contact name*	:	Ing. German Cardenas controlcalidad@cma.com.co

Número de Muestra *Specimen number*	:	MU-22/01369	**Número de Bloques** *Number of gauge blocks*	:	1
Modelo *Model*	:	611635-231	**Instrumento** *Instrument*	:	Bloque patrón
Número de Serie *Serial number*	:	011503	**Fabricante** *Manufacture*	:	Mitutoyo
Intervalo de Medición *Measuring interval*	:	25 mm	**Código Cliente** *Client code*	:	P-CAL-01
Fecha de Recepción *Receipt date*	:	2022-09-02	**Material** *Material*	:	Acero
Fecha de Calibración *Calibration date*	:	2022-10-06	**Coeficiente de Expansión Térmica** *Coefficient of thermal expansion*	:	(10,9 ±0,5) x 10^{-6} / °C
Fecha de Emisión *Issue Date*	:	2022-10-13			

TRAZABILIDAD - ***Traceability***

ECI SA., garantiza la cadena de trazabilidad metrológica ininterrumpida de los patrones usados a patrones internacionales al Sistema Internacional de Unidades con intervalos de calibración definidos; además cuenta con procedimientos para la estimación de la incertidumbre y desarrallo de los procesos de calibración, garantizando competencia técnica reconocida. En Equipos y Controles Industriales S.A. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-024, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, vigente desde el 2019-04-18 hasta el 2024-04-17.

ECI SA., assure the uninterrupted metrological traceability chain of the standards used to international standards to the International System of Units with defined calibration intervals; It also has procedures for estimating the uncertainty and development of the calibration processes, guaranteeing recognized technical competence. In Equipos y Controles Industriales S.A. We have ONAC accreditation, valid to date, with accreditation code 10-LAC-024, under the ISO/IEC 17025: 2017 standard, valid from 2019-04-18 to 2024-04-17.

NOTAS - ***Notes***

Los resultados se relacionan con el instrumento mencionado en las condiciones recibidas por el laboratorio. La próxima calibración será de acuerdo con el programa establecido por el usuario. *The results are related to the instrument mentioned in the conditions received by the laboratory. The next calibration will be according to the program established by the user.*

Este documento se encuentra firmado digitalmente. Toda reproducción en papel se considera copia no controlada por Equipos y Controles Industriales SA. *This document is digitally signed. Any reproduction on paper is considered a copy not controlled by Equipos y Controles Industriales SA.*

Equipos y Controles Industriales S.A. no asume ninguna responsabilidad por los datos suministrados, proporcionados, trasmitidos, divulgados y/o informados por el cliente, como tampoco constituye aprobación del instrumento, ni por el manejo que se de a las mediciones reportadas y/o analizadas que efectué el cliente. Equipos y Controles Industriales S.A. no se hace responsable por el uso del instrumento, por tal motivo, el cliente declara indemne a ECI S.A. por cualquier tipo de reclamación contractual, laboral, penal, civil, comercial y/o por cualquier causa derivada con el uso del instrumento. *Equipos y Controles Industriales S.A. doesn't assume any responsibility for the data supplied, provided, transmitted, disclosed and/or informed by the client, nor does it constitute approval of the instrument, nor for the management given to the reported and/or analyzed measurements made by the client. Equipos y Controles Industriales S.A. is not responsible for the use of the instrument, for this reason, the client declares ECI S.A. harmless. for any type of contractual, labor, criminal, civil, commercial claim and/or for any cause derived from the use of the instrument.*

Firmado digitalmente por:
Fabián Escobar Bermudez
Fecha de firma: 2022-10-18

Firma autorizada - *Authorized signatory*

Yaneth Patricia Pinzón Rodríguez

Calibrado por - *Calibrated by*

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido.
This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.

Tel (57-1) 327 5151 Ext. 305 y 308 / Cel 310 680 5413 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 - 31, Centro de Distribución y Servicios CDS Bodega 32 y 33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
metrologia@eci.com.co - ocmetrologia@eci.com.co
www.eci.co

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1262-22

MÉTODO DE CALIBRACIÓN - *Calibration method*

La calibración de bloques se realizó por comparación contra bloques patrón longitudinales. Usando como referencia la norma ISO 3650:1998 Geometrical Product Specifications (GPS) Length Standards. Gauge Blocks (No. 8.2, 8.4.1, 8.4.3 y 8.4.4).

Gauge blocks calibration was performed by comparison against longitudinal standard blocks. Using the ISO 3650:1998 Geometrical Product Specifications (GPS) Length standards. Gauge blocks (No. 8.2, 8.4.1, 8.4.3 and 8.4.4).

PATRONES USADOS - *Standard used*

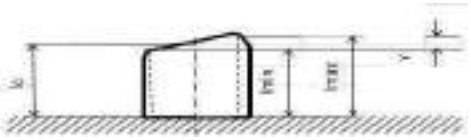
Comparador de bloques, 565-151A (GBCD-250) con Certificado de Calibración No. CNM-CC-740-649/2019 de CENAM del 2019-11-19 trazado metrológicamente a CENAM.

Juego de bloques, Referencia 516-337-60 con Certificado de Calibración No. CNM-CC-740-183/2018 de CENAM del 2018-05-03 trazado metrológicamente a CENAM/NPL.

RESULTADOS DE MEDICIÓN - *Measurement results*

CONDICIONES AMBIENTALES - *Environmental conditions*	Mínima	Máxima
Temperatura °C	20,1	20,1
Humedad Relativa %HR	47,2	49,4

LUGAR DE CALIBRACIÓN - *Calibration location*
Laboratorio de Metrología Equipos y Controles Industriales SA



* La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. *The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be close to 95% and not less than this value.*

Datos de Medición								
Datos del bloque			Desvío Central (µm)			Desvío Longitud (µm)		
No.	Bloque (mm)	Nº Serie // Modelo	Central "lc"	k	U*	Desvío "v"	k	U*
1	25	011503	-0,017	2,0	0,043	0,043	2,1	0,043

OBSERVACIONES - *Observations*

En caso de existir inconsistencias en el texto; por consecuencia de la traducción, prevalece el texto en español.

El bloque presenta rayones y golpes fuertes.

El bloque presenta óxido, se recomienda aplicar una capa suave de aceite para evitar la oxidación.

**** Fin del Certificado -** *End of certificate* ******

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido.
This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.

Tel (57-1) 327 5151 Ext. 305 y 308 / Cel 310 680 5413 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 - 31, Centro de Distribución y Servicios CDS Bodega 32 y 33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
metrologia@eci.com.co - ocmetrologia@eci.com.co
www.eci.co

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1266-22

Cliente *Customer*	:	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS : Calle 128 No. 14B - 32 : BOGOTA
Nombre de Contacto *Contact name*	:	Ing. German Cardenas controlcalidad@cma.com.co

Número de Muestra *Specimen number*	:	MU-22/01370	**Número de Bloques** *Number of gauge blocks*	:	1
Modelo *Model*	:	611675-231	**Instrumento** *Instrument*	:	Bloque patrón
Número de Serie *Serial number*	:	005094	**Fabricante** *Manufacture*	:	Mitutoyo
Intervalo de Medición *Measuring interval*	:	50 mm	**Código Cliente** *Client code*	:	P-CAL-02
Fecha de Recepción *Receipt date*	:	2022-09-02	**Material** *Material*	:	Acero
Fecha de Calibración *Calibration date*	:	2022-10-06	**Coeficiente de Expansión Térmica** *Coefficient of thermal expansion*	:	(10,9 ±0,5) x 10^{-6} / °C
Fecha de Emisión *Issue Date*	:	2022-10-14			

TRAZABILIDAD - ***Traceability***

ECI SA., garantiza la cadena de trazabilidad metrológica ininterrumpida de los patrones usados a patrones internacionales al Sistema Internacional de Unidades con intervalos de calibración definidos; además cuenta con procedimientos para la estimación de la incertidumbre y desarrallo de los procesos de calibración, garantizando competencia técnica reconocida. En Equipos y Controles Industriales S.A. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-024, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, vigente desde el 2019-04-18 hasta el 2024-04-17.

ECI SA., assure the uninterrupted metrological traceability chain of the standards used to international standards to the International System of Units with defined calibration intervals; It also has procedures for estimating the uncertainty and development of the calibration processes, guaranteeing recognized technical competence. In Equipos y Controles Industriales S.A. We have ONAC accreditation, valid to date, with accreditation code 10-LAC-024, under the ISO/IEC 17025: 2017 standard, valid from 2019-04-18 to 2024-04-17.

NOTAS - ***Notes***

Los resultados se relacionan con el instrumento mencionado en las condiciones recibidas por el laboratorio. La próxima calibración será de acuerdo con el programa establecido por el usuario. *The results are related to the instrument mentioned in the conditions received by the laboratory. The next calibration will be according to the program established by the user.*

Este documento se encuentra firmado digitalmente. Toda reproducción en papel se considera copia no controlada por Equipos y Controles Industriales SA. *This document is digitally signed. Any reproduction on paper is considered a copy not controlled by Equipos y Controles Industriales SA.*

Equipos y Controles Industriales S.A. no asume ninguna responsabilidad por los datos suministrados, proporcionados, trasmitidos, divulgados y/o informados por el cliente, como tampoco constituye aprobación del instrumento, ni por el manejo que se de a las mediciones reportadas y/o analizadas que efectué el cliente. Equipos y Controles Industriales S.A. no se hace responsable por el uso del instrumento, por tal motivo, el cliente declara indemne a ECI S.A. por cualquier tipo de reclamación contractual, laboral, penal, civil, comercial y/o por cualquier causa derivada con el uso del instrumento. *Equipos y Controles Industriales S.A. doesn't assume any responsibility for the data supplied, provided, transmitted, disclosed and/or informed by the client, nor does it constitute approval of the instrument, nor for the management given to the reported and/or analyzed measurements made by the client. Equipos y Controles Industriales S.A. is not responsible for the use of the instrument, for this reason, the client declares ECI S.A. harmless. for any type of contractual, labor, criminal, civil, commercial claim and/or for any cause derived from the use of the instrument.*

Firmado digitalmente por:
Fabián Escobar Bermudez
Fecha de firma: 2022-10-18

Firma autorizada - *Authorized signatory*

Yaneth Patricia Pinzón Rodríguez

Calibrado por - *Calibrated by*

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido.
This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.

Tel (57-1) 327 5151 Ext. 305 y 308 / Cel 310 680 5413 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 - 31, Centro de Distribución y Servicios CDS Bodega 32 y 33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
metrologia@eci.com.co - ocmetrologia@eci.com.co
www.eci.co

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1266-22

MÉTODO DE CALIBRACIÓN - *Calibration method*

La calibración de bloques se realizó por comparación contra bloques patrón longitudinales. Usando como referencia la norma ISO 3650:1998 Geometrical Product Specifications (GPS) Length Standards. Gauge Blocks (No. 8.2, 8.4.1, 8.4.3 y 8.4.4).

Gauge blocks calibration was performed by comparison against longitudinal standard blocks. Using the ISO 3650:1998 Geometrical Product Specifications (GPS) Length standards. Gauge blocks (No. 8.2, 8.4.1, 8.4.3 and 8.4.4).

PATRONES USADOS - *Standard used*

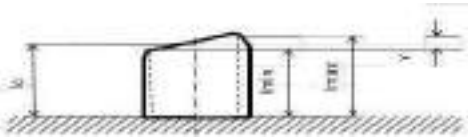
Comparador de bloques, 565-151A (GBCD-250) con Certificado de Calibración No. CNM-CC-740-649/2019 de CENAM del 2019-11-19 trazado metrológicamente a CENAM.

Juego de bloques, Referencia 516-337-60 con Certificado de Calibración No. CNM-CC-740-183/2018 de CENAM del 2018-05-03 trazado metrológicamente a CENAM/NPL.

RESULTADOS DE MEDICIÓN - *Measurement results*

CONDICIONES AMBIENTALES - *Environmental conditions*	Mínima	Máxima
Temperatura °C	20,1	20,1
Humedad Relativa %HR	45,4	47,6

LUGAR DE CALIBRACIÓN - *Calibration location*
Laboratorio de Metrología Equipos y Controles Industriales SA



* La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. *The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be close to 95% and not less than this value.*

Datos de Medición								
Datos del bloque			Desvío Central (µm)			Desvío Longitud (µm)		
No.	Bloque (mm)	Nº Serie // Modelo	Central "lc"	k	U*	Desvío "v"	k	U*
1	50	005094	-0,033	2,0	0,055	0,050	2,0	0,055

OBSERVACIONES - *Observations*

En caso de existir inconsistencias en el texto; por consecuencia de la traducción, prevalece el texto en español.
El bloque presenta rayones y golpes fuertes.
Se recomienda aplicar una capa suave de aceite para evitar oxidación.

**** Fin del Certificado -** *End of certificate* ******

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido.
This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.

Tel (57-1) 327 5151 Ext. 305 y 308 / Cel 310 680 5413 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 - 31, Centro de Distribución y Servicios CDS Bodega 32 y 33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
metrologia@eci.com.co - ocmetrologia@eci.com.co
www.eci.co

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1267-22

Cliente *Customer*	:	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS
	:	Calle 128 No. 14B -32
	:	BOGOTA
Nombre de Contacto *Contact name*	:	Ing. German Cardenas controlcalidad@cma.com.co

Número de Muestra *Specimen number*	:	MU-22/01371	**Número de Bloques** *Number of gauge blocks*	:	1
Modelo *Model*	:	611675-231	**Instrumento** *Instrument*	:	Bloque patrón
Número de Serie *Serial number*	:	004845	**Fabricante** *Manufacture*	:	Mitutoyo
Intervalo de Medición *Measuring interval*	:	50 mm	**Código Cliente** *Client code*	:	P-CAL-03
Fecha de Recepción *Receipt date*	:	2022-09-02	**Material** *Material*	:	Acero
Fecha de Calibración *Calibration date*	:	2022-10-06	**Coeficiente de Expansión Térmica** *Coefficient of thermal expansion*	:	(10,9 ±0,5) x 10^{-6} / °C
Fecha de Emisión *Issue Date*	:	2022-10-14			

TRAZABILIDAD - ***Traceability***

ECI SA., garantiza la cadena de trazabilidad metrológica ininterrumpida de los patrones usados a patrones internacionales al Sistema Internacional de Unidades con intervalos de calibración definidos; además cuenta con procedimientos para la estimación de la incertidumbre y desarrallo de los procesos de calibración, garantizando competencia técnica reconocida. En Equipos y Controles Industriales S.A. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-024, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, vigente desde el 2019-04-18 hasta el 2024-04-17.

ECI SA., assure the uninterrupted metrological traceability chain of the standards used to international standards to the International System of Units with defined calibration intervals; It also has procedures for estimating the uncertainty and development of the calibration processes, guaranteeing recognized technical competence. In Equipos y Controles Industriales S.A. We have ONAC accreditation, valid to date, with accreditation code 10-LAC-024, under the ISO/IEC 17025: 2017 standard, valid from 2019-04-18 to 2024-04-17.

NOTAS - ***Notes***

Los resultados se relacionan con el instrumento mencionado en las condiciones recibidas por el laboratorio. La próxima calibración será de acuerdo con el programa establecido por el usuario. *The results are related to the instrument mentioned in the conditions received by the laboratory. The next calibration will be according to the program established by the user.*

Este documento se encuentra firmado digitalmente. Toda reproducción en papel se considera copia no controlada por Equipos y Controles Industriales SA. *This document is digitally signed. Any reproduction on paper is considered a copy not controlled by Equipos y Controles Industriales SA.*

Equipos y Controles Industriales S.A. no asume ninguna responsabilidad por los datos suministrados, proporcionados, trasmitidos, divulgados y/o informados por el cliente, como tampoco constituye aprobación del instrumento, ni por el manejo que se de a las mediciones reportadas y/o analizadas que efectué el cliente. Equipos y Controles Industriales S.A. no se hace responsable por el uso del instrumento, por tal motivo, el cliente declara indemne a ECI S.A. por cualquier tipo de reclamación contractual, laboral, penal, civil, comercial y/o por cualquier causa derivada con el uso del instrumento. *Equipos y Controles Industriales S.A. doesn't assume any responsibility for the data supplied, provided, transmitted, disclosed and/or informed by the client, nor does it constitute approval of the instrument, nor for the management given to the reported and/or analyzed measurements made by the client. Equipos y Controles Industriales S.A. is not responsible for the use of the instrument, for this reason, the client declares ECI S.A. harmless. for any type of contractual, labor, criminal, civil, commercial claim and/or for any cause derived from the use of the instrument.*

Firmado digitalmente por:
Fabián Escobar Bermudez
Fecha de firma: 2022-10-18

Firma autorizada - *Authorized signatory*

Yaneth Patricia Pinzón Rodríguez

Calibrado por - *Calibrated by*

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido.
This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.

Tel (57-1) 327 5151 Ext. 305 y 308 / Cel 310 680 5413 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 - 31, Centro de Distribución y Servicios CDS Bodega 32 y 33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
metrologia@eci.com.co - ocmetrologia@eci.com.co
www.eci.co

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1267-22

MÉTODO DE CALIBRACIÓN - *Calibration method*

La calibración de bloques se realizó por comparación contra bloques patrón longitudinales. Usando como referencia la norma ISO 3650:1998 Geometrical Product Specifications (GPS) Length Standards. Gauge Blocks (No. 8.2, 8.4.1, 8.4.3 y 8.4.4).

Gauge blocks calibration was performed by comparison against longitudinal standard blocks. Using the ISO 3650:1998 Geometrical Product Specifications (GPS) Length standards. Gauge blocks (No. 8.2, 8.4.1, 8.4.3 and 8.4.4).

PATRONES USADOS - *Standard used*

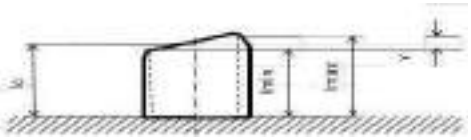
Comparador de bloques, 565-151A (GBCD-250) con Certificado de Calibración No. CNM-CC-740-649/2019 de CENAM del 2019-11-19 trazado metrológicamente a CENAM.

Juego de bloques, Referencia 516-337-60 con Certificado de Calibración No. CNM-CC-740-183/2018 de CENAM del 2018-05-03 trazado metrológicamente a CENAM/NPL.

RESULTADOS DE MEDICIÓN - *Measurement results*

CONDICIONES AMBIENTALES - *Environmental conditions*	**Mínima**	**Máxima**
Temperatura °C	20,1	20,1
Humedad Relativa %HR	48,0	49,2

LUGAR DE CALIBRACIÓN - *Calibration location*
Laboratorio de Metrología Equipos y Controles Industriales SA



* La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. *The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be close to 95% and not less than this value.*

Datos de Medición								
Datos del bloque			**Desvío Central (µm)**			**Desvío Longitud (µm)**		
No.	**Bloque (mm)**	**Nº Serie // Modelo**	**Central "lc"**	**k**	**U***	**Desvío "v"**	**k**	**U***
1	50	004845	-1,470	2,0	0,055	0,097	2,0	0,055

OBSERVACIONES - *Observations*

En caso de existir inconsistencias en el texto; por consecuencia de la traducción, prevalece el texto en español.
El bloque presenta rayones y golpes fuertes.
Se recomienda aplicar una capa suave de aceite para evitar oxidación.

**** Fin del Certificado -** *End of certificate* ******

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido.
This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.

Tel (57-1) 327 5151 Ext. 305 y 308 / Cel 310 680 5413 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 - 31, Centro de Distribución y Servicios CDS Bodega 32 y 33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
metrologia@eci.com.co - ocmetrologia@eci.com.co
www.eci.co

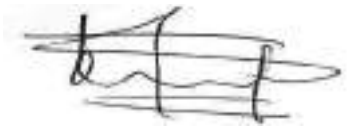
cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION	Código: A1-FO-14 Versión: 02 Página 1 de 1

Instrumento ó Patrón: REGLA GRADUADA
Marca: SHINWA
Referencia/Modelo. 201F
Exactitud: 0,5 mm
Rango: 0 - 1000 mm

Fecha de Adquisición : 10-jul-01
Serie: N/A
Estado: NUEVO
Código: **RGP-A1-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
10-jul-01	CALIBRACION	2384	X		NINGUNA	09/07/2004	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
13-ago-04	CALIBRACION	8183	X		NINGUNA	13/08/2007	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
15-feb-08	CALIBRACION	20590	X		NINGUNA	15-feb-11	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
28-feb-11	CALIBRACION	CRLA078211	X		NINGUNA	28-jul-14	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
19-ago-14	CALIBRACION	LML0412-14	X		NINGUNA	19/08/207	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
25-ago-17	CALIBRACION	L-0456-17	X		NINGUNA	25/08/2020	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
20-oct-20	CALIBRACION	DID-148-0098	X		NINGUNA	20/10/2023	3 AÑOS	CONTROL CALIDAD
16-nov-23	CALIBRACION	L-26855	X		NINGUNA	15/11/2026	3 AÑOS	

OBSERVACIONES:



Elaborado por: KELLY HERNANDEZ

SUMINCOL

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
13-LAC-003

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: **L26855**
Number

LABORATORIO *Laboratory*	:	LONGITUD
INSTRUMENTO *Instrument*	:	REGLA GRADUADA
FABRICANTE *Manufacturer*	:	SHINWA
MODELO *Model*	:	201F
NÚMERO DE SERIE *Serial Number*	:	13186
IDENTIFICACIÓN CLIENTE *Customer Identificatioin*	:	RGP-A1-01
PARTE NÚMERO *Part Number*	:	No Porta
INTERVALO DE MEDICIÓN *Measurement interval*	:	0 mm a 1 000 mm
DIVISIÓN DE ESCALA *Scale division*	:	0,5 mm
SOLICITANTE *Customer*	:	**CMA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.S.**
DIRECCIÓN *Address*	:	Carrera 128 Nº 14 B - 32 / Bogotá D.C. - Colombia.
FECHA DE RECEPCIÓN *Date of reception*	:	2023-10-31
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	:	2023-11-16
PRÓXIMA FECHA DE CALIBRACIÓN *Next date of calibration*	:	No Aplica
NÚMERO DE PÁGINAS *Number of pages*	:	2

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatures

Calibrado por / Calibrated by

HERNANDO MARTINEZ ROZO.

Autorizado por / Authorized by

CRISTIAN CAMILO MENDEZ PEREZ
Firmado digitalmente por CRISTIAN CAMILO MENDEZ PEREZ
Fecha: 2023.11.17 06:36:47 -05'00'

Radicación: **100081963 / 52634**
File number

Fecha de Emisión: **2023-11-16**
Date of issue

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No puede ser reproducido parcialmente, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite, no se responsabiliza de los perjuicios por el uso inadecuado de los instrumentos calibrados ó de este certificado.

The results of this certificate refer to the moment and conditions under which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility to the misuse of the calibrated instruments or this certificate.

El usuario es responsable de establecer los intervalos de calibración de sus instrumentos de medida.
The user is responsable for having his instruments calibrated at appropiated intervals.

SUMINCOL

ONAC

ISO/IEC 17025:2017
13-LAC-003

LABORATORIO DE LONGITUD

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NÚMERO: L26855

TABLA DATOS Y RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

TRABAJO REALIZADO:
Calibración.

METODO UTILIZADO:

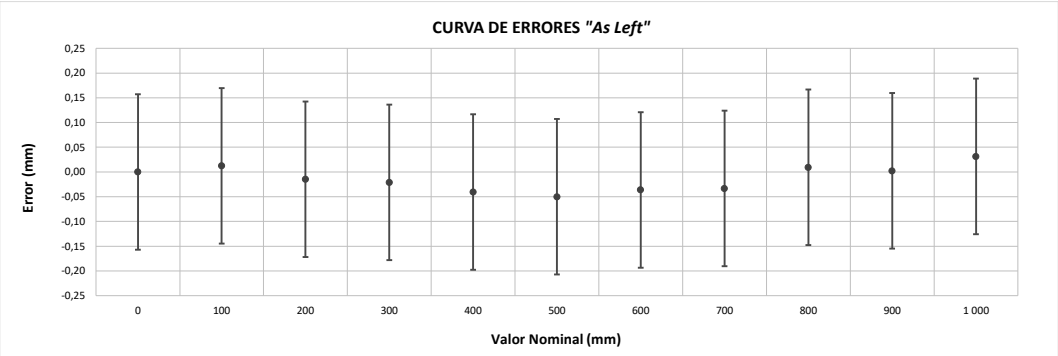
El instrumento a calibrar es comparado en forma directa contra una regla patrón, haciendo uso de un microscopio cuentahilos para determinar errores en su indicación.

DOCUMENTO INTERNO:
LAB-PT-CLO-15 PROCEDIMIENTO CALIBRACIÓN REGLAS GRADUADAS basado en la norma JIS B 7516:2005, NUMERALES 6.1 (Tabla 6, ítems 1 y 2)

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:

Temperatura Ambiente: Máxima 20,5 °C Mínima 20,3 °C **Humedad Relativa:** Máxima 52 %hr Mínima 50 %hr

PUNTOS DE CALIBRACIÓN *"As Left"*			
Valor Nominal (mm)	**Error (mm)**	**± U (mm)**	***k***
0	0,00	0,16	2,0
100	0,01	0,16	2,0
200	-0,01	0,16	2,0
300	-0,02	0,16	2,0
400	-0,04	0,16	2,0
500	-0,05	0,16	2,0
600	-0,04	0,16	2,0
700	-0,03	0,16	2,0
800	0,01	0,16	2,0
900	0,00	0,16	2,0
1 000	0,03	0,16	2,0



Nota: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura *"k"* y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

TRAZABILIDAD:

El laboratorio asegura la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades SI, por medio de la calibración de sus equipos patrón a intervalos definidos, con un laboratorio acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025.

EL INSTRUMENTO A CALIBRAR FUE COMPARADO CON LOS SIGUIENTES PATRONES:			
Patrón 1:	Regla Patrón Metálica	Patrón 2:	Lupa Graduada
Intervalo de Medida:	0 mm a 1 000 mm	Intervalo de Medida:	0 mm a 6 mm
Identificación:	LMCDI 49-2	Identificación:	LMCDI 53
Certificado No.	CDA-23-26328-I	Certificado No.	CL081-63614-379
Fecha de Calibración:	2023-10-02	Fecha de Calibración:	2021-03-30
Proxima Fecha de Calibración:	2026-01-19	Proxima Fecha de Calibración:	2024-03-29
Laboratorio:	ICCLAB / ONAC	Laboratorio:	Fox Valley Metrology / ANAB

OBSERVACIONES:

1. Los resultados expresados en este documento sólo están relacionados con el instrumento calibrado.
2. Los resultados expresados en la columna error, corresponden al promedio de cuatro lecturas.
3. La próxima calibración del instrumento será de acuerdo al intervalo de calibración establecido por el usuario.
4. N/A= No Aplica.
5. Cuando el instrumento de medida se recibe apto para ser calibrado directamente y no se le ha realizado reparación, ni ha sido ajustado (para estos casos siempre se requiere autorización del cliente) las lecturas "as found son a su vez as left"
6. Los resultados antes y después de cualquier ajuste o reparación serán entregados en el certificado de calibración siempre y cuando el instrumento pueda ser calibrado (de lecturas) antes de ser intervenido.

FIN DE ESTE DOCUMENTO

Carrera 29 N° 73 - 01 / Bogotá DC, Colombia PBX: +601 311 83 54 laboratorio@sumincol.net / www.sumincol.net

41283

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: TERMOHIGROMETRO DIGITAL

Marca: ELCOMETER

Referencia/Modelo. G319-T

Exactitud: 0.1ºC (0.1ºF)

Rango: -20 a +80ºC (-4 a +176°F) / 0 a 100%RH

Fecha de Adquisición : 19-oct-20

Serie: SK01505

Estado: NUEVO

Código: **MPR-A1-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
2-dic-19	NUEVO	41164	X		NINGUNA	2/12/2020	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
15-oct-20	CALIBRACION	DID-177-0067	X		NINGUNA	15/10/2021	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
15-oct-21	CALIBRACION	HTCAL-685-21	X		NINGUNA	15/10/2022	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
18-nov-22	CALIBRACION	TA-4130/31	X		NINGUNA	18/11/2023	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
14-dic-23	CALIBRACION	CHA-23-28411-I	X		NINGUNA	14/12/2024	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
14-ene-25	CALIBRACION	LMS-BOG-31526 / 27	x		NINGUNA	14/01/2026	1 AÑO	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

Certificado No.

LMS-BOG-31526

Laboratorio de Temperatura

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-001

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

Este documento certifica que el instrumento descrito a continuación se examinó y se comparó en el laboratorio de calibración de temperatura de Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S contra patrones calibrados por ente acreditado.
Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).
Este certificado de calibración no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio excepto cuando se garantice que se reproduce totalmente.

Información del cliente

Razón social : CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION
Dirección : Carrera 128 No. 14b-32
Ciudad, Departamento : Bogotá D.C
Fecha de recepción : 2024-12-18
Ingreso : I-16488-M0-1

Información del termómetro

Descripción del instrumento: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
Fabricante : ELCOMETER
Modelo : G319-T
Serie : SK01505
Identificación : No Porta
Intervalo de calibración : 10 °C A 30 °C
División de escala : 0,1 °C
Fecha de calibración : 2025-01-08
Lugar de calibración : SIGMA, Laboratorio de Humedad Relativa. Avenida el Dorado No. 85D - 55, Bogotá D.C.

Resultado de la examinación física

El instrumento para calibrar fue inspeccionado con detalle, en especial el (los) sensor(es) que lleva conectado(s), para garantizar que no existan problemas de limpieza, rotura, sensor(es) doblados, conexión(es) a canal(es) no adecuado(s), cables en mal estado, etc.
Se verificó el estado de la batería para que no presente errores en su indicación.
Como conclusión de la revisión el equipo se encuentra en buenas condiciones de operación.

Método de calibración utilizado

Comparación directa con un patrón.

Procedimiento de calibración utilizado

PET-12 Método Interno para Calibración de Termómetros Ambientales edición 2 de 2023-09-12

Resultados de la calibración

Indicación promedio patrón (°C)	Indicación promedio instrumento (°C)	Corrección (ºC)	Incertidumbre Expandida (ºC)
10,09	10,04	0,04	0,22
20,01	19,94	0,07	0,22
30,04	29,93	0,11	0,22

Notas:
1) Para el tratamiento de la exactitud de los termómetros digitales, ver el manual del fabricante.
2) La calibración realizada según procedimiento interno que indica que se debe realizar en mínimo tres puntos que esten dentro del intervalo de medición del instrumento.

Incertidumbre

La incertidumbre expandida reportada en la tabla anterior se calculó con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 % y en la cual, no se estimaron las siguientes fuentes de incertidumbre: 1) Los efectos que pueden ser introducidos por el transporte del instrumento entre Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S y el usuario, 2) Deriva del instrumento, 3) La histéresis del instrumento, y 4) Cualquier incertidumbre introducida por el usuario.
La evaluacion de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida "GUM" JCGM 100: 2008 y PET-12 Método Interno para Calibración de Termómetros Ambientales edición 2 de 2023-09-12.

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com
Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Condiciones ambientales

Temperatura Máxima (ºC): 21,9
Temperatura Mínima (ºC): 20,4
Humedad Relativa Máxima (%hr): 41,6
Humedad Relativa Mínima (%hr): 39,3

Trazabilidad

Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S. garantizan que los resultados de sus mediciones mantienen la trazabilidad metrológica, a través del uso de servicios de calibración suministrados por Institutos Nacionales de Metrología y Laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales con trazabilidad metrológica establecida al SI (Sistema Internacional de Unidades).

Todas las temperaturas reportadas en este certificado son las definidas por la escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).

Descripción del patrón	Tipo	Fabricante	Certificado	Fecha de próxima calibración
Termómetro F100.TP-TM-03 / Termorresistencia Pt-100 C-A / TP-ST-18	Patrón	ASL - ISOTECH	LMS-BOG-29463	2025-10-04
Cámara Climática / HM-CH-02	Medio	BINDER	LMS-BOG-26117	2025-05-07

Observaciones

El usuario debe ser consciente de que un sin número de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes de que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Este certificado aplica solamente al instrumento calibrado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hace referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S, no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento

	Fecha de emisión	Sello
Firma Autorizada Firmado digitalmente por: Hernán Rodríguez Sabogal Metrólogo Máster LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.	2025-01-27	FIRMADO DIGITALMENTE

Fin del certificado de calibración

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Certificado No.

LMS-BOG-31527

Laboratorio de Humedad Relativa

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-001

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).

Este certificado de calibración no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio excepto cuando se garantice que se reproduce totalmente.

Información del cliente

Razón social	: CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION
Dirección	: Carrera 128 No. 14b-32
Ciudad, Departamento	: Bogotá D.C
Fecha de recepción	: 2024-12-18
No. De ingreso	: I-16488-M0-1

Descripción del instrumento : TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL

Fabricante	: ELCOMETER
Modelo	: G319-T
Serie	: SK01505
Identificación	: No Porta
Intervalo de calibración	: 20 % HR A 30 % HR
División de escala	: 0,1 % HR
Fecha de calibración	: 2025-01-14
Lugar de calibración	: SIGMA, Laboratorio de Humedad Relativa. Avenida el Dorado No. 85D - 55, Bogotá D.C.

Resultado de la examinación física

El instrumento a calibrar fue inspeccionado con detalle, en especial la indicacion en el display, para garantizar que no existan problemas de limpieza, rotura y visibilidad de la indicacion al momento de la calibracion.
Se verifico el estado de la batería para que no presente errores en su indicación.
Como conclusión de la revisión, el equipo se encuentra en buenas condiciones de operación.

Método de calibración utilizado: Comparación directa con un patrón**.**

Procedimiento de calibración utilizado: PEH-01, el cual se encuentra basado en la norma, Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM revisión 03 - Abril 2013.

Resultados de la calibración

Temperatura de prueba (ºC)	Indicación promedio patrón (% HR)	Indicación promedio instrumento (% HR)	Error (% HR)	Incertidumbre Expandida (% HR)
22,2	20,5	24,7	4,2	1,9
22,3	30,2	33,8	3,6	1,9

Notas:

1) Las indicaciones promedio del patrón y del instrumento reportado en la tabla anterior es el resultado de 10 mediciones.
2) La selección de los puntos de calibración son los especificados por el cliente.
3)La calibración realizada y documentada en este certificado, es una calibración en los puntos seleccionados por el cliente teniendo la limitación de uso en el intervalo de calibración.

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Certificado No.

LMS-BOG-31527

Laboratorio de Humedad Relativa

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-001

Incertidumbre

La incertidumbre expandida reportada en la tabla anterior se estimo con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 % y en la cual, no se estimaron las siguientes fuentes de incertidumbre: 1) Los efectos que pueden ser introducidos por el transporte del instrumento entre Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S. y el usuario, 2) Deriva del instrumento, 3) Cualquier incertidumbre introducida por el usuario.

La evaluacion de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida "GUM" JCGM 100: 2008 y Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM revisión 03 - Abril 2013.

Condiciones ambientales

Temperatura Máxima (ºC):	21,8	Humedad Relativa Máxima (%hr):	40,7	Presión Atmosférica Máxima (hPa) :	749,4
Temperatura Mínima (ºC):	20,4	Humedad Relativa Mínima (%hr):	40,2	Presión Atmosférica Mínima (hPa) :	748,4

Trazabilidad

Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S. garantizan que los resultados de sus mediciones mantienen la trazabilidad metrológica, a través del uso de servicios de calibración suministrados por Institutos Nacionales de Metrología y Laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales con trazabilidad metrológica establecida al SI (Sistema Internacional de Unidades).

Descripción del patrón		Tipo	Fabricante	Certificado	Fecha de próxima calibración
Sensor de Humedad	MI70/HMP77B-T0953778/T1310585	Patrón	VAISALA	475028-HMP77B-T1310585	2025-01-25
Cámara de Humedad		Medio	BINDER	MET-LH-CC 21359	2025-10-01

Observaciones

El usuario debe ser consciente de que un sin número de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes de que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Este certificado aplica solamente al instrumento calibrado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hace referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S, no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento

Fecha de emisión

2025-01-27

Sello

FIRMADO DIGITALMENTE

Firma Autorizada

Firmado digitalmente por:

Hernán Rodríguez Sabogal
Metrólogo Máster
LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.

Fin del certificado de calibración

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: MEDIDOR DIGITAL DE PERFIL DE SUPERFICIE

Marca: ELCOMETER

Referencia/Modelo. T224 SEPARATE

Exactitud: 1µ - 0,03937 mils

Rango: 0 - 500µ / 0 - 20 mils

Fecha de Adquisición : 19-oct-20

Serie: WG10193 / WA33133

Estado: NUEVO

Código: **PS-A1-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
19-oct-20	NUEVO	224-WA33133-P	X		NINGUNA	19/10/2021	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
16-oct-21	CALIBRACION	OI-357-HTCAL-685-21	X		NINGUNA	19/10/2022	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
17-nov-22	CALIBRACION	22C-1223	X		NINGUNA	17/11/2023	1AÑO	CONTROL CALIDAD
27-dic-23	CALIBRACION	23C - 1458	X		NINGUNA	27/12/2024	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
28-ene-25	CALIBRACION	25C-077	X		NINGUNA	28/01/2026	1 AÑO	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-052

CALIBRATION CERTIFICATE
Número: 25C- 077

Cliente:	**CMA INGENIERÍA & CONSTRUCCIÓN S.A.S**
Dirección:	Carrera 50 N° 134-66, Bogotá D.C.
Correo electrónico:	No presenta
Ítem calibrado:	Medidor de Rugosidad
Fabricante del ítem:	ELCOMETER
Modelo:	224T
Número de serie:	WG10193/WA33133
Código interno:	No Presenta
Intervalo de medición:	0 µm a 600 µm
Resolución	1 µm
Método de calibración:	El método aplicado es por comparación directa y se realiza de acuerdo con el procedimiento MP2541 revisión I de julio de 2023: PosiTector SPG, SPG-S, SPG-OS, SPG-CS & SPG-TS Surface Profile Gage

Lugar donde se efectuó la calibración: Laboratorio de Metrilab Ltda.

Fecha de recepción del ítem:	Fecha de calibración:	Fecha de emisión del certificado:
2025-01-27	2025-01-28	2025-01-28

Número de páginas del certificado: 2

Este certificado de Calibración no puede ser reproducido parcial o totalmente, excepto con autorización del Laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.
Para verificación de autenticidad, comuníquese al PBX: (057)1- 6453244 / 301 6790585 / 310 4144019.

Autorizado por:

Ing. José de Jesús Orozco C.
Gerente general

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-052

CALIBRATION CERTIFICATE
Número: 25C- 077

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos de la calibración del instrumento:

PATRÓN	VALOR DE REFERENCIA (µm)	VALOR MEDIDO (µm)	ERROR DE MEDICIÓN (µm)	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (µm)	FACTOR DE COBERTURA k
11846	40,8	40,0	-0,8	3,5	2,0
11736	171,1	167,0	-4,1	3,0	2,0
11999	497,9	496,0	-1,9	3,3	2,0

Nota: El valor medido corresponde al promedio de 6 (seis) mediciones realizadas.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

Los resultados de calibración presentan trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través del Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania, mediante los patrones mantenidos por DeFelsko que han sido certificados por laboratorios acreditados y a el Centro Español de Metrología - CEM, mediante los patrones mantenidos por AC6 Metrología S.L. (APPLUS). Equipos y Controles S.A.S ECI. El laboratorio asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones dentro del nivel de incertidumbre reportada por el laboratorio.

PATRÓN(ES) UTILIZADO(S):

El patrón utilizado en esta calibración fue:

CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN	FABRICANTE	SERIE	NUMERO DE CERTIFICADO
LAB-PA-48	BLOQUE DE RUGOSIDAD	DEFELSKO	121	LME-0290-24

OBSERVACIONES:

1. Condiciones ambientales:
   Temperatura media: 23,9 °C
   Humedad relativa media: 46 %hr
2. Los resultados de medición se aplican solamente al equipo descrito al momento de la prueba.
3. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. La evaluación de la Incertidumbre se realizó de acuerdo a los requisitos de la "Guía Para La Expresión De Incertidumbre En Las Mediciones" JCGM 100: 2008.

FIN DE CERTIFICADO

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: TERMOHIGROMETRO

Marca: BRIXCO

Referencia/Modelo. SH-101

Exactitud: °C 0,1 % - 1 %

Rango: - 50 °C - 70 °C / 10 % - 99%

Fecha de Adquisición : ABRIL 4 / 2016

Serie: SN-0239-15

Estado: BUENO

Código: **TERM-A1-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
20-sep-19	CALIBRACION POR LABORATORIO	CLT452919	X		NINGUNA	19-sep-21	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
25-oct-21	CALIBRACION POR LABORATORIO	HTCAL-684-21	X		NINGUNA	25-oct-22	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
9-nov-23	CALIBRACION POR LABORATORIO	HR-2700-23	X		NINGUNA	9-dic-24	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
6-dic-24	CALIBRACION POR LABORATORIO	LMS-BOG-30983 / 84	X		NINGUNA	6/12/2025	1 AÑO	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-001

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

Este documento certifica que el instrumento descrito a continuación se examinó y se comparó en el laboratorio de calibración de temperatura de Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S contra patrones calibrados por ente acreditado.
Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).
Este certificado de calibración no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio excepto cuando se garantice que se reproduce totalmente.

Información del cliente

Razón social : CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION
Dirección : Carrera 128 No. 14b - 32
Ciudad, Departamento : Bogotá D.C
Fecha de recepción : 2024-11-28
Ingreso : I-16377-M0-1

Información del termómetro

Descripción del instrumento: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
Fabricante : Brixco
Modelo : No porta
Serie : SN-0239-15
Identificación : TERM-A1-01
Intervalo de calibración : 10 °C A 30 °C
División de escala : 0,1 °C
Fecha de calibración : 2024-12-02
Lugar de calibración : SIGMA, Laboratorio de Humedad Relativa. Avenida el Dorado No. 85D - 55, Bogotá D.C.

Resultado de la examinación física

El instrumento para calibrar fue inspeccionado con detalle, en especial el (los) sensor(es) que lleva conectado(s), para garantizar que no existan problemas de limpieza, rotura, sensor(es) doblados, conexión(es) a canal(es) no adecuado(s), cables en mal estado, etc.
Se verificó el estado de la batería para que no presente errores en su indicación.
Como conclusión de la revisión el equipo se encuentra en buenas condiciones de operación.

Método de calibración utilizado

Comparación directa con un patrón.

Procedimiento de calibración utilizado

PET-12 Método Interno para Calibración de Termómetros Ambientales edición 2 de 2023-09-12

Resultados de la calibración

Indicación promedio patrón (°C)	Indicación promedio instrumento (°C)	Corrección (ºC)	Incertidumbre Expandida (ºC)
10,00	10,34	-0,34	0,22
19,99	19,64	0,35	0,22
30,08	29,64	0,44	0,22

Notas:
1) Para el tratamiento de la exactitud de los termómetros digitales, ver el manual del fabricante.
2) La calibración realizada según procedimiento interno que indica que se debe realizar en mínimo tres puntos que esten dentro del intervalo de medición del instrumento.

Incertidumbre

La incertidumbre expandida reportada en la tabla anterior se calculó con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 % y en la cual, no se estimaron las siguientes fuentes de incertidumbre: 1) Los efectos que pueden ser introducidos por el transporte del instrumento entre Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S y el usuario, 2) Deriva del instrumento, 3) La histéresis del instrumento, y 4) Cualquier incertidumbre introducida por el usuario.
La evaluacion de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida "GUM" JCGM 100: 2008 y PET-12 Método Interno para Calibración de Termómetros Ambientales edición 2 de 2023-09-12.

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com
Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Condiciones ambientales

Temperatura Máxima (ºC): 22,3 Humedad Relativa Máxima (%hr): 42,3
Temperatura Mínima (ºC): 22,1 Humedad Relativa Mínima (%hr): 41,9

Trazabilidad

Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S. garantizan que los resultados de sus mediciones mantienen la trazabilidad metrológica, a través del uso de servicios de calibración suministrados por Institutos Nacionales de Metrología y Laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales con trazabilidad metrológica establecida al SI (Sistema Internacional de Unidades).
Todas las temperaturas reportadas en este certificado son las definidas por la escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).

Descripción del patrón	Tipo	Fabricante	Certificado	Fecha de próxima calibración
Termómetro F100.TP-TM-03 / Termorresistencia Pt-100 C-A / TP-ST-18	Patrón	ASL - ISOTECH	LMS-BOG-29463	2025-10-04
Cámara Climática / HM-CH-02	Medio	BINDER	LMS-BOG-26117	2025-05-07

Observaciones

El usuario debe ser consciente de que un sin número de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes de que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Este certificado aplica solamente al instrumento calibrado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hace referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S, no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento

El cliente es quien suministra la información del instrumento según observaciones en OIS 20047, es reponsabilidad de este el uso correcto de dicha información.

	Fecha de emisión	Sello
Firma Autorizada Firmado digitalmente por: Hernán Rodríguez Sabogal Metrólogo Máster LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.	2024-12-12	FIRMADO DIGITALMENTE

Fin del certificado de calibración

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Certificado No.

LMS-BOG-30984

Laboratorio de Humedad Relativa

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-001

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).

Este certificado de calibración no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio excepto cuando se garantice que se reproduce totalmente.

Información del cliente

Razón social	: CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION
Dirección	: Carrera 128 No. 14b - 32
Ciudad, Departamento	: Bogotá D.C
Fecha de recepción	: 2024-11-28
No. De ingreso	: I-16377-M0-1

Descripción del instrumento : TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL

Fabricante	: Brixco
Modelo	: No porta
Serie	: SN-0239-15
Identificación	: TERM-A1-01
Intervalo de calibración	: 30 % HR A 70 % HR
División de escala	: 1 % HR
Fecha de calibración	: 2024-12-06
Lugar de calibración	: SIGMA, Laboratorio de Humedad Relativa. Avenida el Dorado No. 85D - 55, Bogotá D.C.

Resultado de la examinación física

El instrumento a calibrar fue inspeccionado con detalle, en especial la indicacion en el display, para garantizar que no existan problemas de limpieza, rotura y visibilidad de la indicacion al momento de la calibracion.
Se verifico el estado de la batería para que no presente errores en su indicación.
Como conclusión de la revisión, el equipo se encuentra en buenas condiciones de operación.

Método de calibración utilizado: Comparación directa con un patrón**.**

Procedimiento de calibración utilizado: PEH-01, el cual se encuentra basado en la norma, Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM revisión 03 - Abril 2013.

Resultados de la calibración

Temperatura de prueba (ºC)	Indicación promedio patrón (% HR)	Indicación promedio instrumento (% HR)	Error (% HR)	Incertidumbre Expandida (% HR)
22,1	30,0	32,4	2,4	1,9
22,3	50,0	45,6	-4,4	1,9
22,5	70,0	65,5	-4,5	1,9

Notas:

1) Las indicaciones promedio del patrón y del instrumento reportado en la tabla anterior es el resultado de 10 mediciones.
2) La selección de los puntos de calibración son los especificados por el cliente.
3)La calibración realizada y documentada en este certificado, es una calibración en los puntos seleccionados por el cliente teniendo la limitación de uso en el intervalo de calibración.

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Incertidumbre

La incertidumbre expandida reportada en la tabla anterior se estimo con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 % y en la cual, no se estimaron las siguientes fuentes de incertidumbre: 1) Los efectos que pueden ser introducidos por el transporte del instrumento entre Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S. y el usuario, 2) Deriva del instrumento, 3) Cualquier incertidumbre introducida por el usuario.

La evaluacion de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida "GUM" JCGM 100: 2008 y Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM revisión 03 - Abril 2013.

Condiciones ambientales

Temperatura Máxima (ºC):	22,3	Humedad Relativa Máxima (%hr):	40,0	Presión Atmosférica Máxima (hPa) :	750,4
Temperatura Mínima (ºC):	22,0	Humedad Relativa Mínima (%hr):	39,8	Presión Atmosférica Mínima (hPa) :	749,4

Trazabilidad

Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S. garantizan que los resultados de sus mediciones mantienen la trazabilidad metrológica, a través del uso de servicios de calibración suministrados por Institutos Nacionales de Metrología y Laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales con trazabilidad metrológica establecida al SI (Sistema Internacional de Unidades).

Descripción del patrón	Tipo	Fabricante	Certificado	Fecha de próxima calibración
Sensor de Humedad MI70/HMP77B-T0953778/T1310585	Patrón	VAISALA	475028-HMP77B-T1310585	2025-01-25
Cámara de Humedad	Medio	BINDER	MET-LH-CC 21359	2025-10-01

Observaciones

El usuario debe ser consciente de que un sin número de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes de que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Este certificado aplica solamente al instrumento calibrado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hace referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S, no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento

El cliente es quien suministra la información del instrumento según observaciones en OIS 20047, es reponsabilidad de este el uso correcto de dicha información.

Fecha de emisión

Sello

Firma Autorizada

Firmado digitalmente por:

Hernán Rodríguez Sabogal
Metrólogo Máster
LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.

2024-12-12

FIRMADO DIGITALMENTE

Fin del certificado de calibración

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

41296

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO

Marca: ELCOMETER — Fecha de Adquisición : 2-ago-18

Referencia/Modelo. A456CFB12 — Serie: TG20255

Exactitud: ±20 µ / 1 mils — Estado: BUENO

Rango: 0 - 5 mm (0 - 200 mils) — Código: **ELC-200-A1-001**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
2-ago-20	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/02/2021	6 MESES	CONTROL CALIDAD
2-feb-21	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/08/2021	6 MESES	CONTROL CALIDAD
2-ago-21	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/02/2022	6 MESES	CONTROL CALIDAD
2-feb-22	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/08/2022	6 MESES	CONTROL CALIDAD
2-ago-22	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/02/2023	6 MESES	CONTROL CALIDAD
2-feb-23	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/08/2023	6 MESES	CONTROL CALIDAD
2-ago-23	VERIFICACION LAMINILLAS DE ESPESORES	N/A	X		NINGUNA	2/02/2024	6 MESES	CONTROL CALIDAD
12-mar-24	CALIBRACION LABORATORIO	CDA-24-29162-I	X		NINGUNA	12/03/2025	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
21-mar-25	CALIBRACION LABORATORIO	CDA-25-35373-I	x		NINGUNA	21-mar-26	1 AÑO	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES: EL INSTRUMENTO SE VERIFICA CON LAS LAMINILLAS CALIBRADAS:

(0,91)NARANJA (2,2)ROJO (5,2)AZUL (9,57)CAFÉ (20,8)AMARILLO

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

Bogotá D.C., 2025-03-21

Señores
CMA INGENIERIA & CONSTRUCCIÓN SAS
Atn. CAMILO SANCHEZ MURCIA
-
Bogotá D.C. Cundinamarca

Cordial saludo,

Adjunto encontrará:

• Certificado de Calibración No. **CDA-25-35373-I**

• La Hoja de Vida detallada en donde se informan los trabajos más representativos que se le han efectuado al equipo, al igual que el comportamiento que han tenido las celdas y/o transductores en cada una de las calibraciones y/o ajustes, con el fin de verificar el comportamiento metrológico de los mismos.

• Documentos para comprobar la trazabilidad del servicio.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.



Javier González A.
Jefe Laboratorio

INICIO CERTIFICADO | ISO/IEC 17025:2017

F-LAD-01-14 | **CDA-25-35373-I** |

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

Certificado No. CERTIFICATE NUMBER	CDA-25-35373-I	**Laboratorio de** LABORATORY	**DIMENSIONAL**

Medidor de Espesor de Recubrimiento

FABRICANTE MANUFACTURER	ELCOMETER	**MODELO** MODEL	456
SERIAL SERIAL NUMBER	TG20255	**CODIGO INTERNO** INTERNAL CODE	S/I

SOLO PARA EQUIPOS DE ENSAYO CON INDICADOR DIGITAL AUXILIAR

FABRICANTE MANUFACTURER	NA	**MODELO** MODEL	NA
SERIAL SERIAL NUMBER	NA	**CODIGO INTERNO** INTERNAL CODE	NA

INTERVALO DE MEDIDA MEASUREMENT INTERVAL	0,0 µm a 1033,9 µm		
CLIENTE CUSTOMER	CMA INGENIERIA & CONSTRUCCIÓN SAS		
DIRECCIÓN ADDRESS	Cra 128 No. 14B-32 Bogotá D.C. Cundinamarca		
LUGAR DE CALIBRACIÓN CALIBRATION LOCATION	Carrera 52 No 64 A 62 Bogotá D.C - Cundinamarca		
FECHA DE CALIBRACIÓN CALIBRATION DATE	2025-03-21 aaaa-mm-dd	**FECHA DE EMISIÓN** ISSUE DATE	2025-03-21 aaaa-mm-dd
NÚMERO DE PÁGINAS PAGE NUMBER	4	**ORDEN DE SERVICIO** SERVICE ORDER	OSI-2025-9439

Firmas Autorizadas

Authorized Signatures

Autorizado Por:

JAVIER OSWALDO GONZALEZ ACERO

Firmado digitalmente por JAVIER OSWALDO GONZALEZ ACERO
Fecha: 2025.03.27 19:39:57 -05'00'

Elaborado por:

Diana Quintero
Técnico Especialista

Revisado por:

Reinel Martinez
Director Técnico

Este documento no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos, los resultados se refieren solamente al instrumento relacionado y al momento y condiciones en que se efectúan las mediciones y poseen trazabilidad a patrones bien sean nacionales o extranjeros de institutos de metrología o empresas reconocidas. No se permite la reproducción parcial de este certificado.
(This document does not attribute other characteristics to the equipment than those shown by the data contained herein, the results refer to the time and conditions in which the measurements are made and have traceability to standards, whether national or foreign, of metrology institutes or recognized companies. Partial reproduction of this certificate is not allowed.)
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
(The laboratory that issues it is not responsible for any damages that may arise from the inappropriate use of calibrated instruments.)

1- OBJETO DE PRUEBA **CODIGO ICCLAB** 2438-E0001-T01
IDENTIFICACIÓN DE LA SONDA **TOMA DE DATOS** C-2025-22839

MODELO	F2		
SERIAL	NA02427		
VALOR MAXIMO DE MEDICIÓN	1 600,00 µm		
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 µm		
RESOLUCIÓN	0,1 µm		
CONDICIONES AMBIENTALES	19,10 °C a 21,08 °C	45 %hr a 46,51 %hr	
INTERVALO CALIBRADO	0,0 µm a 1033,9 µm	**UNIDAD DE CALIBRACIÓN**	µm
LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio Dimensional		

2- MÉTODO DE CALIBRACIÓN:
El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa, el cual consiste en comparar la indicación del instrumento a calibrar con los valores de los bloques patrón longitudinales. Este método de calibración se realiza bajo el el procedimiento interno validado PV-LAD-09-05.

3- PATRONES UTILIZADOS

EQUIPO	**D-009/Laminas BLOQUES PATRÓN**	A-007 **TERMO-HIGROMETRO**
MARCA	Bloques Patrón	CONTROL COMPANY
MODELO	LAMINAS	4093
SERIAL	D-009	170827373
INTERVALO DE MEDIDA	(0,024 a 5,169) mm	(10 a 50) °C
CERTIFICADO No.	ARC6776	CHA-24-29649-I
ORGANISMO CERT.	INM	ICCLAB LTDA
VIGENCIA CERTIFICADO	2025-05-22	2025-04-18

4- MEDICIONES REALIZADAS

	PUNTO DE CALIBRACION	LECTURA 1	LECTURA 2	LECTURA 3	LECTURA 4	LECTURA 5	ERROR INDICACION	ERROR DE REPETIBILIDAD
	(µm)	(µm)	(µm)	(µm)	(µm)	(µm)	(µm)	(µm)
1	0,00	0,0	-0,1	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,2
2	24,20	24,0	24,0	24,1	24,1	24,0	-0,2	0,1
3	53,40	53,0	53,2	53,2	53,3	53,2	-0,2	0,3
4	79,30	79,3	79,0	79,4	79,2	79,3	-0,1	0,4
5	130,60	130	131	130	130	130	-0,4	1
6	255,90	256	256	256	256	256	0,1	0
7	525,90	526	526	526	526	526	0,1	0
8	1 033,90	1 034	1 034	1 034	1 033	1 034	-0,1	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-

5- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

ERROR DE INDICACIÓN	ERROR DE REPETIBILIDAD
(µm)	(µm)
-0,4	1,00

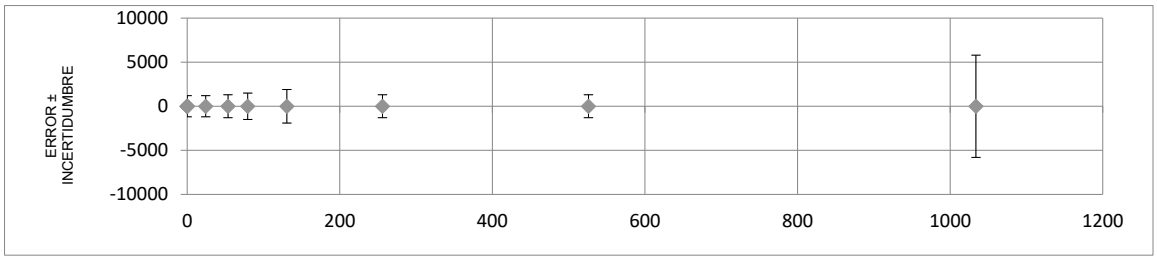
6- ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRE

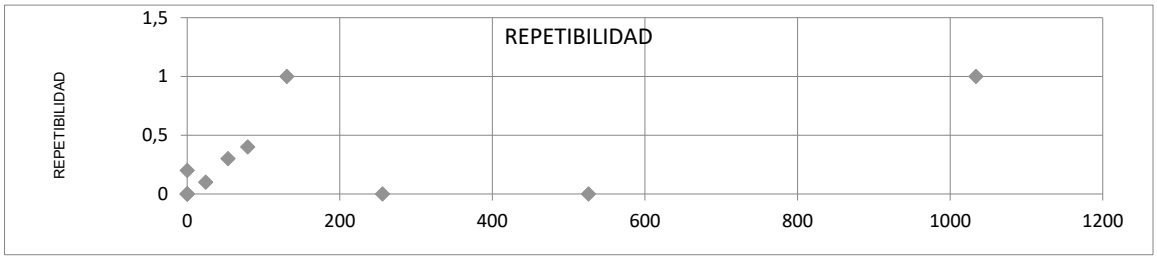
Para la estimación de la incertidumbre se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de entrada: Incertidumbre estándar de repetibilidad , Incertidumbre de resolución, Incertidumbre de Calibración que aporta el patrón, Incertidumbre por deriva y la incertidumbre del método. La estimación de la incertidumbre fue calculada según el procedimiento P-LAB-10.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" .

PUNTO	PUNTO DE CALIBRACION	INCERTIDUMBRE
	(µm)	µm
1	0,00	1,2
2	24,20	1,2
3	53,40	1,3
4	79,30	1,5
5	130,60	1,9
6	255,90	1,3
7	525,90	1,3
8	1 033,90	5,8
9	-	-
10	-	-
11	-	-

La Incertidumbre máxima asociada a esta calibración para k= 1,960 es de: + / - 5,8 µm
El factor de cobertura k obtenido para una distribución normal tiene un nivel de confianza de 95%.

7- GRÁFICA





8- OBSERVACIONES

a. El certificado de calibración sin firmas no tienen validez. Cuando va con firma digital al imprimirlo pierde validez.
b. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición en intervalos apropiados.
c. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
d. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
e. En algunos casos con equipos análogos la resolución se estima por la apreciación por parte del metrologo en el proceso de calibración.
f. Si no está identificado un Informe Previo o alguna información en el numeral 10, quiere decir que al equipo no se le efectuó ningún tipo de ajuste antes de la calibración
g. Los factores de conversion se extraen del documento Guia NIST 811 Guia para el uso del sistema internacional de medidas
ft = 304,8 mm in = 25,4 mm yd = 914,4 mm
h. - La información registrada en el certificado de identificación del instrumento y los puntos de calibración han sid suministrados por el cliente, mediante el formato F-LAB-33, cuando los puntos no han sido suministrados se tomarán de acuerdo a los criterios del laboratorio; las posibles desviaciones a esta información serán registradas en respectivo numeral de NOTAS, ADICIONES O DESVIACIONES

9- TRAZABILIDAD

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD ICCLAB garantiza que mantienen la trazabilidad metrológica mediante una cadena ininterrumpida documentada de calibraciones que conducen a las referencias a patrones nacionales o internacionales, la incertidumbre de medición se evalua para cada paso de la cadena de trazabilidad con metodos apropiados se cumple con los requisitos de equipamiento establecido en la norma NTC ISO/IEC 17025. Para el detalle del equipamiento empleado en la calibración remitirse al numeral 3.

10. NOTAS, ADICIONES, DESVIACIONES O EXCLUSIONES.

FIN CERTIFICADO

41302

HOJA DE VIDA
EQUIPOS
ANEXO INFORMATIVO

F-LAD-06-01

Cliente: CMA INGENIERIA & CONSTRUCCIÓN SAS **Código Cliente:** 2438
Dirección: Cra 128 No. 14B-32
Ciudad: Bogotá D.C. **Teléfono:**

Equipo: Medidor de Espesor de Recubrimiento **Marca:** ELCOMETER **Modelo:** 456
Código: 2438-E0001 **Serial:** TG20255 **Código Interno:** S/I

Indicador Aux.: **Marca:** **Modelo:**
Código: **Serial:** **Código Interno:**

Escalas	Instrumento	Marca	Modelo	Serial	Cod. Interno	Escala
2438-E0001-T01	Sonda Ferrosa	ELCOMETER	F2	NA02427	S/I	5126 µm

Observaciones: El cliente debe establecer los limites de control de acuerdo a los criterios definidos en los metodos de ensayo o en las tolerancias establecidas en los procesos de medición donde se usa el instrumento. Los puntos graficados corresponden a los valores maximos; en el certificado encuentra el detalle en cada punto de calibración

Normativas:

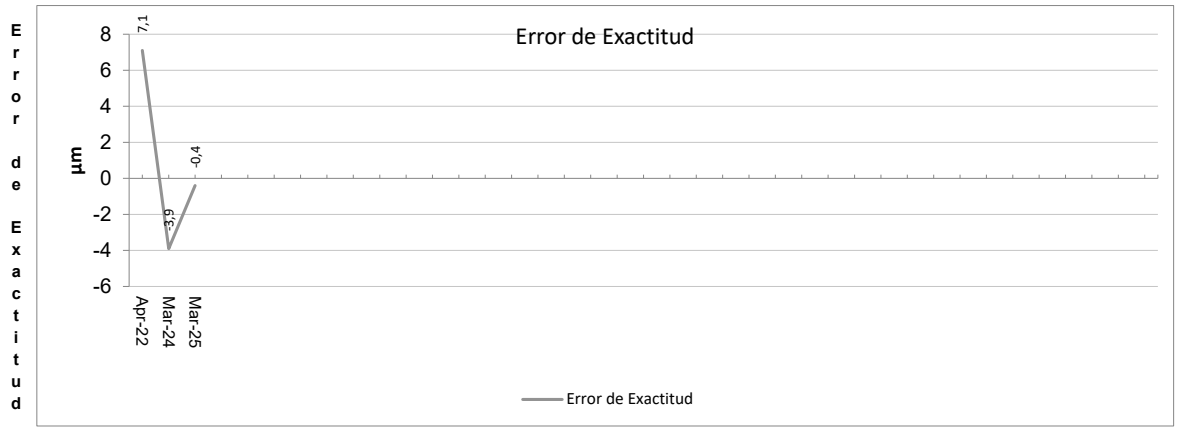
FECHA	DESCRIPCIÓN	INFORME / CERTIFICADO
2022-Apr-20	SE REALIZÓ LA CALIBRACIÓN DE LAS SIGUIENTES ESCALAS	CDA-22-19044
	5 132,90 um (0,0 um a 5132,9 um) q=7,1 um b=10,0 um U=+/-8,0 um	OSI-2022-2273
2024-Mar-12	SE REALIZÓ LA CALIBRACIÓN DE LAS SIGUIENTES ESCALAS	CDA-24-29162-I
	5 132,90 µm (0,0 µm a 5126,0 µm) q=-3,9 µm b=10,0 µm U=+/-5,2 µm	OSI-2024-6635
2025-Mar-21	SE REALIZÓ LA CALIBRACIÓN DE LAS SIGUIENTES ESCALAS	CDA-25-35373-I
	1 600,00 µm (0,0 µm a 1033,9 µm) q=-0,4 µm b=1,00 µm U=+/-5,8 µm	OSI-2025-9439

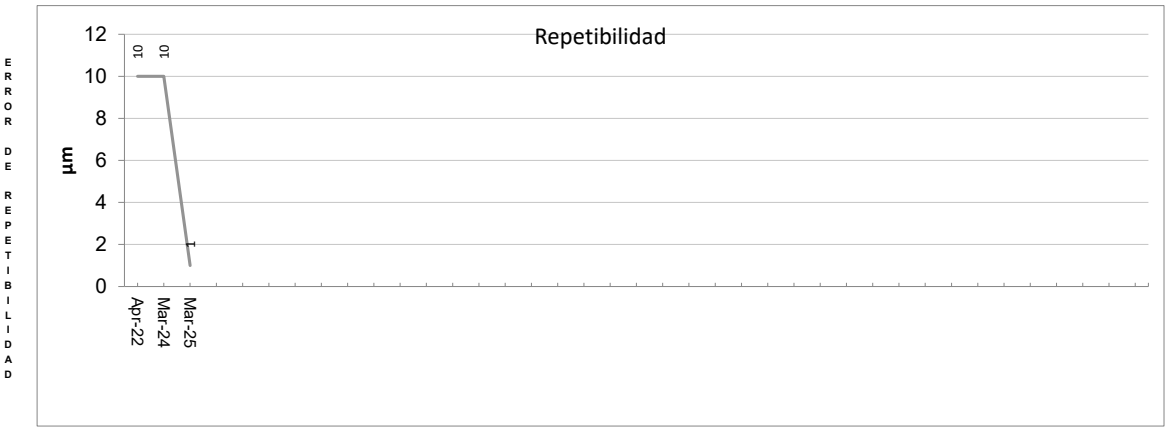
41303

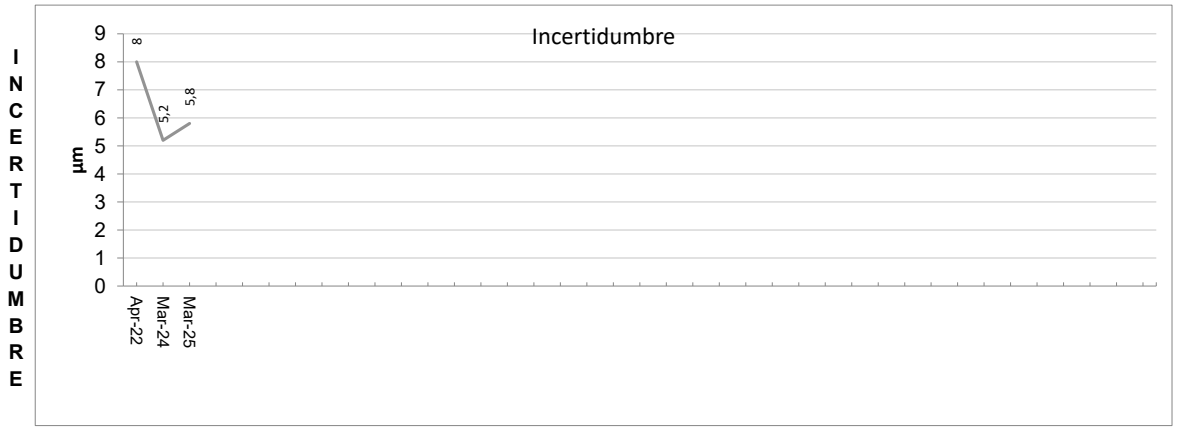
HOJA DE VIDA
EQUIPOS
ANEXO INFORMATIVO

F-LAD-06-01

Equipo: Sonda Ferrosa **Marca:** ELCOMETER **Modelo:** F2 **Código:** 2438-E0001-T01
Serial: NA02427 **Código Interno:** S/I **Escala:** 5126 µm **Sentido:** **Intervalo:** 0,0 µm a 1033,9 µm







TRAZABILIDAD

Para obtener la trazabilidad completa del certificado, por favor ingrese a nuestra web www.icclab.co en la pestaña PORTAL CLIENTES
Ingrese usuario y clave asignadas y vísualize en documentos la trazabilidad identificando el código interno del patrón utilizado en la calibración





41305

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION	Código: A1-FO-14
		Versión: 02
		Página 1 de 1

Instrumento ó Patrón: TERMOMETRO DE SUPERFICIES IR

Marca: LUTRON

Referencia/Modelo. TM-969

Exactitud: ±1.5% + 2°C entre –20 y 200

Rango: - 60 °C - 100 °C

Fecha de Adquisición : 1-feb-16

Serie: I.34479

Estado: NUEVO

Código: **TERSU-A1-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
1-feb-16	CALIBRACION	W0150723-02	X		NINGUNA	1/02/2017	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
7-jul-17	CALIBRACION	CLT294117	X		NINGUNA	7/07/2018	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
27-ago-18	CALIBRACION	CLT359518	X		NINGUNA	27-ago-19	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
14-sep-19	CALIBRACION	CLT-447119	X		NINGUNA	14-sep-20	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
16/10/2020	CALIBRACION	DID-175-0181	X		NINGUNA	16/10/2021	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
16/10/2021	CALIBRACION	CMK-TEMPI-21489	X		NINGUNA	16/10/2022	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
10/11/2022	CALIBRACION	TR-04129	X		NINGUNA	10/11/2023	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
23/04/2024	CALIBRACION	CTE377	X		NINGUNA	23/04/2025	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
21/05/2025	CALIBRACION	E11305-25	X		NINGUNA	21/05/2026	1 AÑO	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

41306

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

E11305–25

PLT-LAB-004
V.4 2022 / 02 / 22 Rev. 23 2025 / 03 / 13

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— CEM TH-002 Ed.1 (2008)		
Descripción del equipo:	TERMOMETRO INFRARROJO		
Fabricante:	LUTRON	**Fecha de recepción:**	2025 / 05 / 19
Modelo:	TM-969	**Fecha de calibración:**	2025 / 05 / 21
Serie:	E5041000361	**Fecha de emisión:**	2025 / 05 / 21
Código:	TERSU-A1-001	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	83917	**Temperatura:**	21,81 ± 1,13 ºC
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	49,45 ± 7,95 %hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	752,0 ± 1,6 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION
Dirección:	CR 128 14 B 32 — BOGOTA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP).

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
– Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
– Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
– Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

E11305–25

PLT-LAB-004
V.4 2022 / 02 / 22 Rev. 23 2025 / 03 / 13

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
INDICADOR DE TEMPERATURA	91180023	2026 / 01 / 31	J2201-25
SONDA DE TEMPERATURA	SONDA 91180023	2026 / 04 / 25	E19704–25
CUERPO NEGRO	13014109	2025 / 11 / 30	E27211-24
TERMOHIGROMETRO	200575572	2026 / 01 / 31	C2001–25 / LP21601–25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Datos para temperatura:
$T_K = T_C + 273,15$
$T_C = (T_F-32) / 1,8$
$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1,8$
* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Temperatura IR

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k
50,0 °C	50,50	49,3	1,2	1,0	2,00
200,0 °C	200,90	194,6	6,3	2,0	2,00
300,0 °C	300,90	293,8	7,1	2,9	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: ULTRASONIC INSTRUMENT

Marca: SIUI

Referencia/Modelo. SMARTOR

Exactitud: 0,5dB / 0,1mm

Rango: 1dB-110dB / 0,5mm-250mm

Fecha de Adquisición : 30-may-22

Serie: MO6320220147R

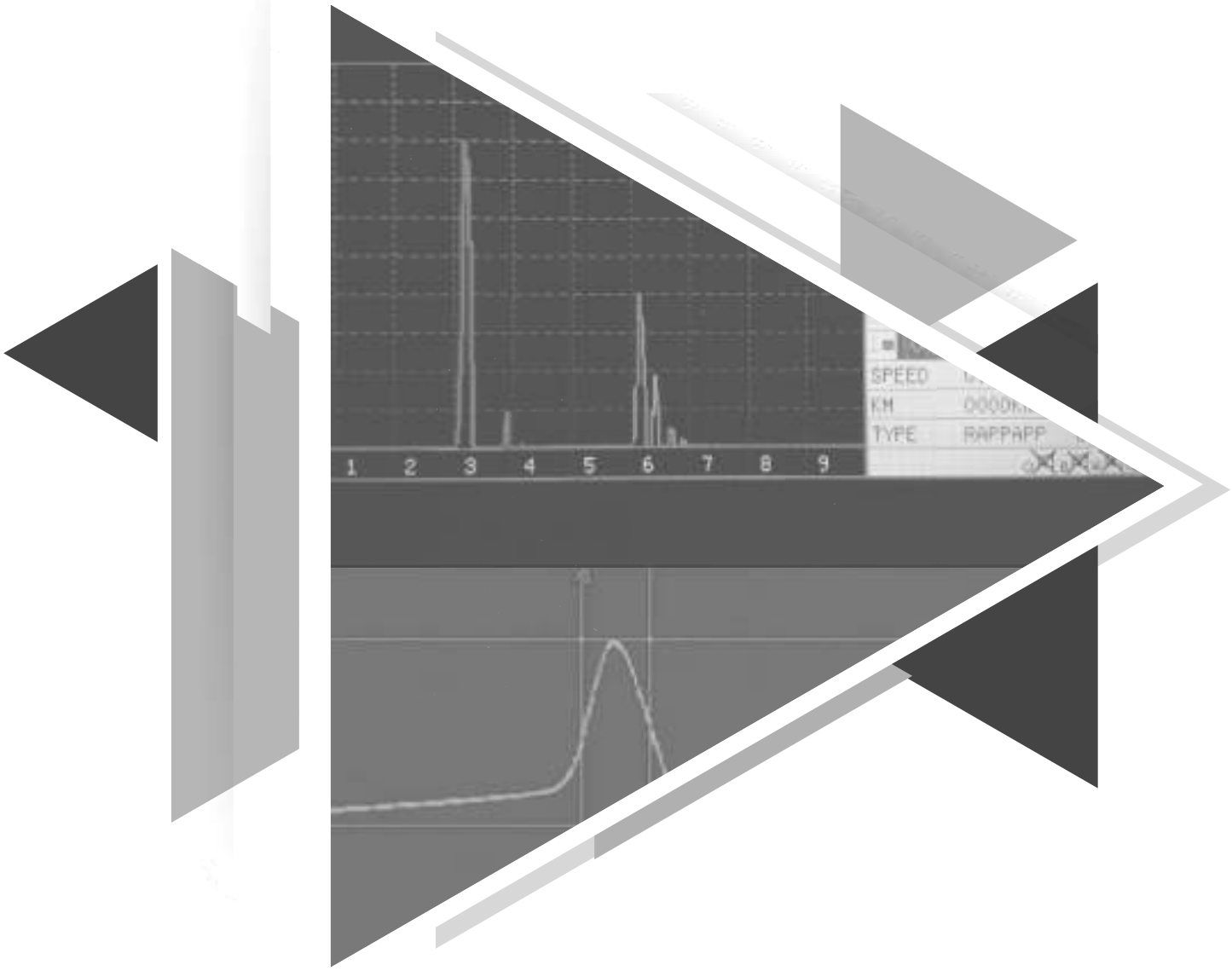
Estado: NUEVO

Código: **A1-UT-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
30-may-22	NUEVO	TU220166	X		NINGUNA	30/05/2023	ANUAL	CONTROL CALIDAD
26-jun-23	CALIBRACION	202306005	X		NINGUNA	26/06/2024	ANUAL	CONTROL CALIDAD
5-jul-24	CALIBRACION	202407002	x		NINGUNA	5/07/2025	ANUAL	CONTROL CALIDAD
16-jul-25	CALIBRACION	202507003	X		NINGUNA	16-jul-26	ANUAL	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS



Certificado de Verificación de Equipo de Ensayo Ultrasónico

" Se prohíbe la reproducción parcial de este certificado, (excepto en su totalidad), sin la aprobación escrita por APP MACHINES SAS"

APP machines	**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**	**CÓDIGO:**	GT-F-003
		VERSIÓN:	14
		FECHA:	5/03/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NUMERO DE REPORTE: 202507003

Solicitante: CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

Dirección: Carrera 128 # 14B - 32 BOGOTA, COLOMBIA

Instrumento calibrado: **Detector de fallas por ultrasonido.**

Fabricante: SIUI
Modelo: SMARTOR
de Serie: M06320220147R

Método de Calibración: Desempeño de Calibración de acuerdo con UNE EN 12668-1:2010

Trazabilidad: Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos a continuación:

* Scopemeter FLUKE 190-104/ SN 29631803. Osciloscopio marca Fluke Certificado de Calibración: CMK-TFO-25005 del 2025/02/26 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

* DC Power Supply UNI-T UTP3315TFL-II / SN 6935750533246. Fuente de poder marca UNI-T Certificado de Calibración: CMK-GELEC-25033 del 2025/02/26 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

* Function/Arbitrary Waveform Generator UNI-T UTG2025A / SN AWG2123280061. Generador de Funciones marca UNI-T Certificado de Calibración: UTG2025A(CHN)23280061 del 2023/07/28 por Laboratorio del fabricante UNI-TREND TECHNOLOGY CO, LTD®

* Dual-Channel Arbitrary/Waveform Generator. Generador de Funciones como Generador de Tension, marca RIGOL Technologies, Inc.DG1022Z / SN DG1ZA194706093 Certificado de Calibración: CMK - GELEC - 25026 del 2025/02/21 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

* Dual-Channel Arbitrary/Waveform Generator. Generador de Funciones como un Generador de Funciones y Contador de pulsos marca RIGOL Technologies, Inc.DG1022Z / SN DG1ZA194706093 Certificado de Calibración: CMK - TFQ - 25018 del 2025/02/21 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

* Digital Multimeter UNI-T UT89X / SN C211245174. Multímetro Digital marca UNI-T Certificado de Calibración: CMK – ELEC – 250131 del 2025/02/24 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

* Attenuator type variable model JFW #: 50BR-068 BNC / SN 822161. Benchtop enclosure. Atenuador marca JFW Industries / Certificado de Calibración 3855 del 11/09/2024 por Laboratorio del fabricante JFW INDUSTRIES

* Thermohigrometer in Temperature. Termohigrómetro en Temperatura marca INSIZE modelo 0312-TH50 / SN 2410079413 Certificado de Calibración: CMK - TH - 25047 del 2025/02/14 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

* Thermohigrometer in Relative Humidity. Termohigrómetro en Humedad Relativa marca INSIZE modelo 0312-TH50 / SN 2410079413 Certificado de Calibración: CMK - HR - 25047 del 2025/02/14 por Laboratorio de Metrología de Colmetrik LTDA®

Fecha de recepción: 14/07/2025

Fecha de la Calibración: 16/07/2025

Fecha de Emisión del Certificado: 17/07/2025

Elaborado por: Camilo Andrés Perez Jiménez
Cargo: Técnico de Laboratorio

Probado y Verificado por: Ing. Carlos Arturo Chavarro Cabrera
Cargo: Director de Servicio
MP: CN206-87855

Ratificado por: Ing. Alvaro Camilo Polo Canro
Cargo: Director Técnico
MP: CN230-94139
Nivel II en Ultrasonido Certificado Número: APP UT II 012019

APP machines
NIT. 900.160.119-6
Tel: 57 (1) 704 2311
www.appmachines.com

" Se prohíbe la reproducción parcial de este certificado, (excepto en su totalidad), sin la aprobación escrita por APP MACHINES SAS"

APP machines	**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**	**CÓDIGO:**	GT-F-003
		VERSIÓN:	14
		FECHA:	5/03/2021

Condiciones ambientales:

Temperatura Inicial:	18,9°C
Humedad Relativa Inicial:	57%

Temperatura Final:	20,1°C
Humedad Relativa Final:	52%

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

1. Estado Físico y Aspecto Exterior	Comprobado	Observaciones
1. Carcasa	√	
2. Legibilidad del N° de serie en la Carcasa	√	M06320220147R
3. Manijas	√	
4. Cuadricula	√	
5. Panel frontal y Pantalla de Visualización	√	
6. Perillas	√	
7. Adaptador de Corriente	√	
8. Puertos de conexión para periféricos	√	

2. Estabilidad después del tiempo de precalentamiento		Lecturas				
Límite de pruebas		10 min	20 min	30 min	Aprobado	Fallido
Estabilidad de la Amplitud del eco	<+2%FSH	0%	0%	1%	√	
Estabilidad del eco en la Base de tiempo	<+1%FSW	1%	1%	1%	√	

3. Inestabilidad de la Representación		Lecturas			
		Antes	Después	Aprobado	Fallido
Limite de pruebas		Adj.	Adj.		
Fluctuación de la Amplitud del eco	<+2%FSH	1%		√	
Fluctuación del eco en la Base de tiempo	<+1%FSW	1%		√	

4. Estabilidad contra variación de voltaje		Lecturas			
		Antes	Después	Aprobado	Fallido
Limite de pruebas		Adj.	Adj.		
A. Línea de voltaje	(190 v - 240 v)				
i. Estabilidad de la amplitud del eco	<+2%FSH	1%			
ii. Estabilidad del eco en la base de tiempo	<+1%FSW				
B. Voltaje de la batería (see spec)		7,4V		√	
i. Estabilidad de la amplitud del eco	<+2%FSH	0%		√	
ii. Estabilidad del eco en la base de tiempo	<+1%FSW	0%		√	
C. Corte automático				√	
Aviso de Batería baja		6,68V		√	

APP machines
Nit. 900.160.119-6
Tel: 57 (1) 704 2311
www.appmachines.com

" Se prohíbe la reproducción parcial de este certificado, (excepto en su totalidad), sin la aprobación escrita por APP MACHINES SAS"

APP machines	**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**	**CÓDIGO:**	GT-F-003
		VERSIÓN:	14
		FECHA:	5/03/2021

5. Parámetros del transmisor de impulsos		**Lecturas**				Aprobado	Fallido
		Min. Amortiguación		Max. Amortiguación			
		PRF Min.	PRF Max.	PRF Min.	PRF Max.		
Banda de Frecuencia							
PE1 Amplificador de pulsos (2MHz) Energia baja	V_{50}	48V	48V	46,4 V	46,4 V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	8,0 ns	8,0 ns	8,0 ns	8,0 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	250,0 ns	250,0 ns	248,0 ns	248,0 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE1 Amplificador de pulsos (2MHz) Energia alta	V_{50}	200V	200V	336V	336V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	8,0 ns	8,0 ns	12,0 ns	12,0 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	240,0 ns	240,0 ns	240,0 ns	240,0 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE2 Amplificador de pulsos (4MHz) Energia baja	V_{50}	48,8V	48,8V	46,4V	46,4V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	8,0 ns	8,0 ns	14,4 ns	14,4 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	123,2 ns	123,2 ns	126,4 ns	126,4 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE2 Amplificador de pulsos (4MHz) Energia alta	V_{50}	204V	204V	344V	344V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	9,6 ns	9,6 ns	11,2 ns	11,2 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	113,6 ns	113,6 ns	118,4 ns	118,4 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE3 Amplificador de pulsos (5MHz) Energia baja	V_{50}	49,6V	49,6V	47,2V	47,2V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	9,6 ns	9,6 ns	12,8 ns	12,8 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	92,8 ns	92,8 ns	100,8 ns	100,8 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE3 Amplificador de pulsos (5MHz) Energia alta	V_{50}	208V	208V	348V	348V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	8,0 ns	8,0 ns	8,0 ns	8,0 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	88,0 ns	88,0 ns	86,4 ns	86,4 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE4 Amplificador de pulsos (10MHz)	V_{50}	49,6V	49,6V	47,2V	47,2V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	9,6 ns	9,6 ns	7,2 ns	7,2 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	47,2 ns	47,2 ns	47,2 ns	47,2 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	
PE4 Amplificador de pulsos (10MHz)	V_{50}	200V	200V	332V	332V	√	
Tiempo de subida del pulso	T_r	11,2 ns	11,2 ns	9,6 ns	9,6 ns	√	
Duración del Pulso	T_d	40,0 ns	40,0 ns	42,4 ns	42,4 ns	√	
Voltaje de reverberación	V_r	No se visualiza		No se visualiza		√	

Nota: El voltaje del equipo se limita hasta 200V con amortiguamiento en el valor mínimo



A P P machines	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CÓDIGO:	GT-F-003
		VERSIÓN:	14
		FECHA:	5/03/2021

6. Amplificador de respuesta de frecuencia	Lecturas - MHz						Aprobado	Fallido
Alcance (Rango): 200 mm	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5	Banda 6		
Frecuencia f_{max}	2,68	3,81	2,73	3,83	5,43		√	
Frecuencia f_u	4,14	9,81	4,33	5	6,2		√	
Frecuencia fi	1,12	0,58	1,23	2,7	3,63		√	
Frecuencia f_o	**2,15**	**2,39**	**2,31**	**3,67**	**4,74**		√	
Ancho de banda Δf	**3,02**	**9,23**	**3,10**	**2,30**	**2,57**		√	

7. Ruido equivalente de entrada ($V_{ci}N$)	Lecturas		Aprobado	Fallido
Ruido por ancho de banda raíz (N_{in})	V_{ein} (V)	N_{in}(V/ Hz		
Alcance (Rango): 200 mm				
Banda 1 (1,0- 4 MHz)	2,69E-09	1,55E-09	√	
Banda 2 (0,5 -10,0MHz)	8,33E-09	2,74E-09	√	
Banda 3 (2,5 MHz)	2,28E-09	1,29E-09	√	
Banda 4 (4 MHz)	2,09E-09	1,38E-09	√	
Banda 5 (5MHz)	3,31E-09	2,06E-09	√	

8. Precisión del atenuador calibrado			Lecturas - dB						Aprobado	Fallido
Ajuste del atenuador (db)		Paso Mínimo.	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5	Banda 6		
Grueso	110 ~ 100	0,5 dB	<0,5dB	<0,5dB	<0,5dB	<0,5dB	<0,5dB		√	
	100 ~ 90	0,5 dB	<0,5dB	<0,5dB	<0,2dB	<0,5dB	<0,5dB		√	
	90 ~ 80	0,5 dB	<0,3dB	<0,2dB	<0,3dB	<0,2dB	<0,5dB		√	
Fino	80 ~ 70	0,5 dB	<0,2dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,5dB		√	
	70 ~ 60	0,5 dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,2dB	<0,3dB	<0,3dB		√	
	60 ~ 50	0,5 dB	<0,3dB	<0,5dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,2dB		√	
	50 ~ 40	0,5 dB	<0,1dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,3dB		√	
	40 ~ 30	0,5 dB	<0,5dB	<0,2dB	<0,3dB	<0,5dB	<0,3dB		√	
	30 ~ 20	0,5 dB	<0,5dB	<0,3dB	<0,2dB	<0,3dB	<0,3dB		√	
	20 ~ 10	0,5 dB	<0,2dB	<0,3dB	<0,3dB	<0,2dB	<0,2dB		√	
	10 ~ 0	0,5 dB	<0,3dB	<0,1dB	<0,1dB	<0,3dB	<0,1dB		√	
Conmutador:										
Error acumulativo:										
Grueso:			<0,5dB	<0,5dB	<0,5dB	<0,5dB	<0,5dB		√	
Fino:			<0,5dB	<0,5dB	<0,3dB	<0,5dB	<0,5dB		√	

APP machines
Nit. 900.180.119-8
Tel: 57 (1) 704 2311
www.appmachines.com

" Se prohíbe la reproducción parcial de este certificado, (excepto en su totalidad), sin la aprobación escrita por APP MACHINES SAS"

A P P machines	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CÓDIGO:	GT-F-003
		VERSIÓN:	14
		FECHA:	5/03/2021

9. Linealidad de display vertical

Ajuste del atenuador	Objetivo	Lecturas % FSH							
Externo	% FSH	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5	Banda 6	Aprobado	Fallido
1	90	90,7	91,3	90,4	89,9	91,6		√	
2	80	LINEA DE REFERENCIA						√	
4	64	64,0	64,0	63,5	63,2	64,3		√	
6	50	50,8	51,1	50,3	50,0	50,8		√	
8	40	40,4	40,4	40,2	39,6	40,4		√	
12	25	25,6	25,8	25,6	25,0	25,6		√	
14	20	20,2	20,2	19,9	19,7	19,9		√	
20	10	9,8	10,1	9,8	9,6	9,8		√	
26	5	4,8	5,1	4,8	4,5	4,5		√	

10. Linealidad base de tiempo

			Lecturas % FSW		Aprobado	Fallido
Alcance (Rango) (mm)	Valor Medido (mm)	Escala Horizontal	Antes adj.	Después adj		
5	5,02	1/50	0,04%		√	
10	10,09	1/50	0,18%		√	
25	25,05	1/50	0,10%		√	
50	50,02	1/50	0,04%		√	
100	100,67	1/500	0,13%		√	
200	199,81	1/500	0,04%		√	
250	249,68	1/500	0,06%		√	
500	498,57	1/500	0,29%		√	
1000	999,60	1/1000	0,04%		√	

Resumen de Calibración:

[✓] No se realizaron ajustes para esta calibración

Nota importante: El uso de los equipos es total responsabilidad del cliente



41315

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14**
		Versión: 02
		Página 1 de 1

Instrumento ó Patrón: MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO

Marca: ELCOMETER

Referencia/Modelo. A456CFBI1

Exactitud: ±20 µ / 1 mils

Rango: 0 - 5 mm (0 - 60 mils)

Fecha de Adquisición : 2-jun-25

Serie: AM14153

Estado: BUENO

Código: **ELC-200-A1-005**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
4-ago-25	EQUIPO NUEVO	456-AM14153-G	X		NINGUNA	4/08/2026	ANUAL	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES: EL INSTRUMENTO SE VERIFICA CON LAS LAMINILLAS CALIBRADAS:

(0,91)NARANJA (2,2)ROJO (5,2)AZUL (9,57)CAFÉ (20,8)AMARILLO

Elaborado por: YEFFERSON VANEGAS ZARATE

Test Certificate

41316

Certificat d'essai • Testzertifikat

elcometer

www.elcometer.com

Elcometer Ltd, Edge Lane
Manchester, M43 6BU
United Kingdom

Certificate Number: 456-AM14153-G
Numéro de Certificat:
Bescheinigungsnummer:

Instrument Part Number: A456CFBI1
Code Article d'instrument:
Artikelnummer des Geräts:

Instrument Type: Elcometer 456 Model B Ferrous Integral: 0-1500µm/60mils
Instrument Modèle: Elcometer 456 Modèle B Ferreux à sonde intégrée: 0-1500µm/60mils
Gerätetyp: Elcometer 456 Modell B mit integrierter Sonde für Eisen (F): 0-1500µm/60mils

Instrument Serial Number: AM14153
Instrument Numéro de Série:
Seriennummer des Geräts:

Instrument PCB Serial Number: AH11942-000
Circuit Imprimé Numéro de Série:
Seriennummer der Leiterplatte:

Measurement Date: 02/06/2025
Date de Mesure:
Maß-datum:

The instrument was calibrated using a smooth calibration, with the factory zero plate and the thickest certified foil listed below in accordance with Elcometer's Certification Procedure.

L'instrument a été étalonné à l'aide d'un étalonnage lisse, en utilisant une plaque zéro et la feuille d'étalonnage certifié la plus épaisse qui est énumérés ci-dessous, selon les Procédures d'Etalonnage d'Elcometer.

Das Gerät wurde nach einer glatten Kalibriermethode kalibriert durch Einsetzen einer Nullplatte und die dickste zertifizierter Folie, die unten aufgelistet ist. Die Kalibriermethode wurde gemäß Elcometer's Zertifizierungsprotokolls durchgeführt.

Measurement Results: Ferrous • Resultats de Mesure: Ferreux • Messergebnisse: Eisenmetall

Foil / Substrate[1] Feuille d'Etalonnage / Substrat / Folie / Untergrund			Actual Measured Value[1] Valeur mesurée exacte / Aktuelle Messwert		Allowable Value[1] Valeur admissible / Zulässigen Wert			
Value • Valeur • Wert		Serial Number[2] Numéro de Série / Seriennummer						
µm	mils		µm	mils		µm	mils	
1493.0	58.78	UG13113	1493.0	58.78	±1%	1478.1 – 1507.9	58.19 – 59.37	Pass • Réussi • Bestanden
747.0	29.41	AR06030	739.0	29.09	±1%	724.6 – 769.4	28.53 – 30.29	Pass • Réussi • Bestanden
0.0	0.00	100190	0.0	0.00	±1µm	-1.0 - 1.0	-0.04- 0.04	Pass • Réussi • Bestanden

Signed on behalf of Elcometer Limited • Signé au nom d'Elcometer Limited • Unterzeichnet im Namen Elcometer Limited

Name:
Nom:
Name:

Quality Manager • Responsable Qualité • Qualitätsbetriebsleiter

[1] **Measurements taken in microns, mils values are calculated using 1µm = 0.03937mil**
[1] Les valeurs sont prises en microns. Les valeurs en 'mils' sont calculées en utilisant 1µm = 0.03937mil
[1] Messwerte sind in Microns gezeigt. Um auf „mils"umzurechnen, benutzen Sie 1µm = 0.03937mil

[2] **Certificate Number: 58221**
[2] Numéro de Certificat: 58221
[2] Bescheinigungsnummer: 58221

41317

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO

Marca: ELCOMETER

Referencia/Modelo. A456CFBI2

Exactitud: ±20 µ / 1 mils

Rango: 0 - 5 mm (0 - 200 mils)

Fecha de Adquisición : 4-ago-25

Serie: AE02544

Estado: BUENO

Código: **ELC-200-A1-006**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
4-ago-25	EQUIPO NUEVO	456-AE02544-G	X		NINGUNA	4/08/2026	ANUAL	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES: EL INSTRUMENTO SE VERIFICA CON LAS LAMINILLAS CALIBRADAS:

(0,93)MORADA (1,96)AZUL (4,9)CAFE (9,84)BLANCO (19,33)NEGRO, (38,9) GRIS, (77,7/117,8) TRANSPARENTES

Elaborado por: YEFFERSON VANEGAS ZARATE

Test Certificate

41318

Certificat d'essai • Testzertifikat

elcometer
www.elcometer.com
Elcometer Ltd, Edge Lane
Manchester, M43 6BU
United Kingdom

Certificate Number: 456-AE02544-G
Numéro de Certificat:
Bescheinigungsnummer:

Instrument Part Number: A456CFBI2
Code Article d'instrument:
Artikelnummer des Geräts:

Instrument Type: Elcometer 456 Model B Ferrous Integral: 0-5mm/200mils
Instrument Modèle: Elcometer 456 Modèle B Ferreux à sonde intégrée: 0-5mm/200mils
Gerätetyp: Elcometer 456 Modell B mit integrierter Sonde für Eisen (F): 0-5mm/200mils

Instrument Serial Number: AE02544
Instrument Numéro de Série:
Seriennummer des Geräts:

Instrument PCB Serial Number: AC11741-000
Circuit Imprimé Numéro de Série:
Seriennummer der Leiterplatte:

Measurement Date: 04/08/2025
Date de Mesure:
Mess-datum:

The instrument was calibrated using a smooth calibration, with the factory zero plate and the thickest certified foil listed below in accordance with Elcometer's Certification Procedure.

L'instrument a été étalonné à l'aide d'un étalonnage lisse, en utilisant une plaque zéro et la feuille d'étalonnage certifié la plus épaisse qui est énumérés ci-dessous, selon les Procédures d'Etalonnage d'Elcometer.

Das Gerät wurde nach einer glatten Kalibriermethode kalibriert durch Einsetzen einer Nullplatte und die dickste zertifizierter Folie, die unten aufgelistet ist. Die Kalibriermethode wurde gemäß Elcometer's Zertifizierungsprotokolls durchgeführt.

Measurement Results: Ferrous • Resultats de Mesure: Ferreux • Messergebnisse: Eisenmetall

Foil / Substrate[1] Feuille d'Etalonnage / Substrat[1] Folie / Untergrund[1]			Actual Measured Value[1] Valeur mesurée exacte[1] Aktuelle Messwert[1]		Allowable Value[1] Valeur admissible[1] Zulässigen Wert[1]			
Value • Valeur • Wert		Serial Number[2] Numéro de Série[1] Seriennummer[1]	µm	mils		µm	mils	
µm	mils							
1478.0	58.19	SE18215	1477.5	58.17	±1%	1461.2 – 1492.8	57.61 – 58.77	Pass • Reussi • Bestanden
744.0	29.29	TH11504	743.2	29.26	±3%	721.7 - 766.3	28.41 – 30.17	Pass • Réussi • Bestanden
0.0	0.00	Zm05494	-0.1	0.00	±1µm	-1.0 – 1.0	-0.04 – 0.04	Pass • Reussi • Bestanden

Measurement Results: Ferrous • Resultats de Mesure: Ferreux • Messergebnisse: Eisenmetall

Foil / Substrate[1] Feuille d'Etalonnage / Substrat[1] Folie / Untergrund[1]			Actual Measured Value[1] Valeur mesurée exacte[1] Aktuelle Messwert[1]		Allowable Value[1] Valeur admissible[1] Zulässigen Wert[1]			
Value • Valeur • Wert		Serial Number[2] Numéro de Série[1] Seriennummer[1]	µm	mils		Mm	mils	
Mm	mils							
5123.0	201.69	JE00668	5109.5	201.16	±1%	5071.8 – 5174.2	199.68 – 203.71	Pass • Reussi • Bestanden
2129.0	83.82	MK20495	2118.4	83.40	±3%	2065.1 – 2192.9	81.30 – 86.33	Pass • Reussi • Bestanden
0.0	0.00	S01471	-0.1	0.00	±1µm	-2.0 – 2.0	-0.08 – 0.08	Pass • Reussi • Bestanden

Signed on behalf of Elcometer Limited • Signé au nom d'Elcometer Limited • Unterzeichnet im Namen Elcometer Limited

Name:
Nom:
Name:

Quality Manager • Responsable Qualité • Qualitätsbetriebsleiter

[1] **Measurements taken in microns, mils values are calculated using 1µm = 0.03937mil**
[1] Les valeurs sont prises en microns. Les valeurs en 'mils' sont calculées en utilisant 1µm = 0.03937mil
[1] Messwerte sind in Mikrons gezeigt. Um auf „mils" umzurechnen, benutzen Sie 1µm = 0.03937mil

[2] **Certificate Number: 51800**
[1] Numéro de Certificat: 51800
[1] Bescheinigungsnummer: 51800

41319

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14**
		Versión: 02
		Página 1 de 1

Instrumento ó Patrón: LUXOMETRO

Marca: PCE-170-A (LIGHTMETER)

Referencia/Modelo. 170-A

Exactitud: ± 5 % OR 0.5 FC / 5 lux

Rango: 0-400 (LUX) / 400-4000 (LUX)

Fecha de Adquisición : 22-ago-24

Serie: 221.100.947

Estado: NUEVO

Código: **LUX-A1-01**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
22-ago-24	NUEVO	HX-CC-LX-36609	X		NINGUNA	22/08/2025	1 AÑO	CONTROL CALIDAD
18-sep-25	CALIBRACION	HX-CC-LX-43073	X		NINGUNA	18/09/2026	1 AÑO	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

Higielectronix

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-LX-68073
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-31441
NOMBRE - Name:	CMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S.
DIRECCION - Address:	CRA 128 N° 148 - 32 BOGOTÁ

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or Instrument:	LUXOMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	PCE
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	221100947
MODELO - Model:	PCE-170A
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	LUX-A1-01
RESOLUCIÓN - Resolution:	0-400 (lux) = 0.1 (lux) - 400-4000 (lux) = 1

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

Temperatura en °C	21,1
Humedad Relativa en %	50,5

FECHA DE RECEPCIÓN - Date of Receipt:	2025-09-16
FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date:	2025-09-18
LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration:	LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizó una bombilla de referencia tipo Iluminante A y un luxometro de referencia según lo estipulado en la norma 85-667: 2005 para la calibración de Luxometros "Iluminance meters - Requirements and test methods". Los datos del fabricante del instrumento sometido a prueba y procedimiento para calibración de luxometros acorde a documento "Special Publication 250-37: NIST Measurement services: Photometric Calibrations" de NIST "National Institute of Standards and Technology".

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Luxometro de referencia:	RADIOMETRO DELTA OHM
Bombilla patrón:	GE MODELO FEL-1000

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades segúnb se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresion de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, divisón de escala, la incertidumbre de la bombilla, incertidumbre ddel patron luxometro.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS

Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: JONATHAN OTALORA
Calibrated by Metrologo

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: ING. DIANA SANTAMARIA
Approved by: Directora De Calidad y Laboratorio

Fecha de Emisión - date issued 2025-09-24

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

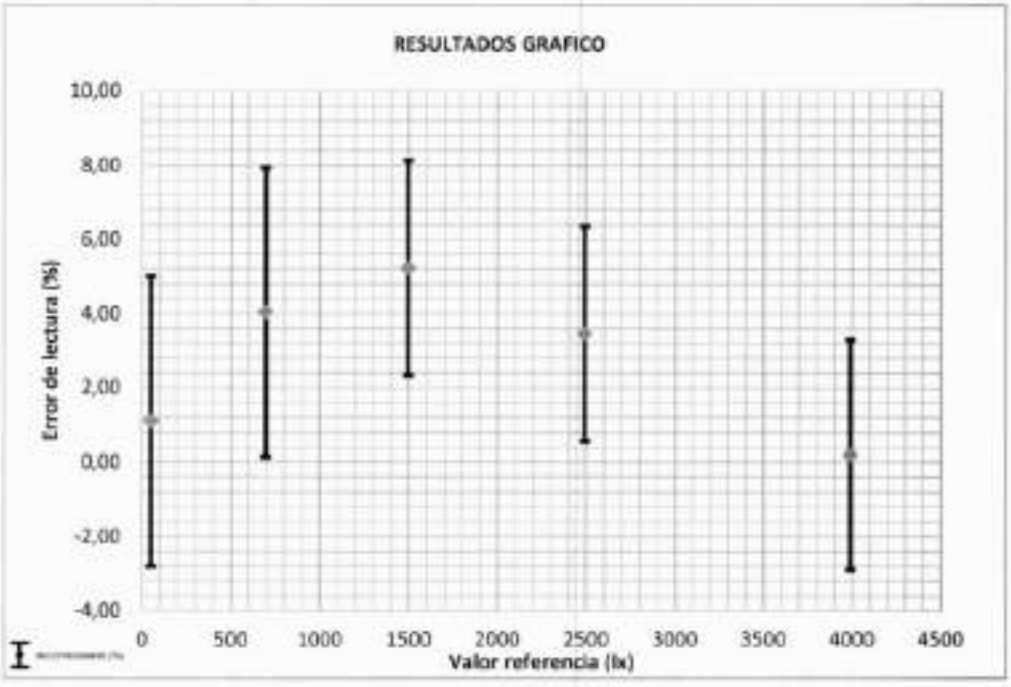
Higielectronix

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

Resultado	Valor referencia (lx)	Valor leído (lx)	Error		Incertidumbre expandida	
			Lectura (lx)	Porcentual (%)	lx	%
Punto 1	3992	4000	8	0,2	16	3,1
Punto 2	2493	2406	-86	3,5	11	2,9
Punto 3	1497,0	1416,7	78,3	5,2	6,7	2,5
Punto 4	696,8	668,7	28,2	4,0	4,4	3,9
Punto 5	50,18	50,7	0,6	1,1	1,3	3,5
Punto Cero	0,00	0,0	0,0	0,0	-	-



OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo este calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las caracteristicas del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

F-CLIB-02
Version 3

-Fin del Certificado-

41322

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION	**HOJA DE VIDA PARA PATRONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION E INSPECCION**	**Código: A1-FO-14** **Versión: 02** **Página 1 de 1**

Instrumento ó Patrón: MULTIMETRO DIGITAL

Marca: FLUKE

Referencia/Modelo. 179

Exactitud: 0.15%

Rango: 0,4 - 1000 V.

Fecha de Adquisición : 21-jul-10

Serie: SASG8497

Estado: BUENO

Código: **V - MP - 02**

FECHA	PROCEDIMIENTO EFECTUADO (Descripción)	No. CERTIFICADO	RESULTADO SATISFACTORIO		ACCION A TOMAR	PROXIMA REVISION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
			SI	NO				
21-jul-10	ADQUISICION DEL INSTRUMENTO	N/A	X		NINGUNA	21/07/2012	24 MESES	CONTROL CALIDAD
8-ago-12	CALIBRACION	123630	X		NINGUNA	8/08/2014	24 MESES	CONTROL CALIDAD
17-jul-15	CALIBRACION	C-0574 - 15	X		NINGUNA	17-jul-17	24 MESES	CONTROL CALIDAD
31-jul-17	CALIBRACION	CC1701746	X		NINGUNA	31-jul-19	24 MESES	CONTROL CALIDAD
14-ago-19	CALIBRACION	CC7378-6969-RE	X		NINGUNA	14/08/2021	24 MESES	CONTROL CALIDAD
26-ago-21	CALIBRACION	DID-135-1597	X		NINGUNA	26/08/2023	24 MESES	CONTROL CALIDAD
23-ago-23	CALIBRACION	CBA7301	X		NINGUNA	23/08/2025	24 MESES	CONTROL CALIDAD
22-sep-25	CALIBRACION	NU16509-25	X		NINGUNA	22-sep-27	24 MESES	CONTROL CALIDAD

OBSERVACIONES:

Elaborado por: GERMAN CARDENAS

41328

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-004

Certificado de Calibración

Certificado #
NU16509–25

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— EURAMET CG 15 V.3.0 (02/2015) — EURAMET CG 11 V.2.0 (03/2011)		
Descripción del equipo:	MULTIMETRO		
Fabricante:	FLUKE	**Fecha de recepción:**	2025 / 09 / 08
Modelo:	179	**Fecha de calibración:**	2025 / 09 / 22
Serie:	SASG8497	**Fecha de emisión:**	2025 / 09 / 23
Código:	N/A	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	88722	**Temperatura:**	21,85 ± 0,40 º C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	45,63 ± 3,11 % hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	750,0 ± 0,8 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	CMA INGENIERIA Y CONTRUCCION
Dirección:	CARRERA. 128 #14B-32 — BOGOTA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
– Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
– Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
– Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #
NU16509–25

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
CALIBRADOR	1959903	2026 / 01 / 31	J23307–24
TERMOMETRO	4710400-006	2026 / 07 / 30	E22107–25
BLOQUE DE TEMPERATURA	TCAL0320250006	2026 / 03 / 30	SAN/25/361/TH/1
SONDA DE TEMPERATURA K	WNR2066801	2026 / 07 / 30	E10407–25
BAROTERMOHIGROMETRO	200267497	2026 / 06 / 30	LP2506–25 / C3806-25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:

Manual de fabricante. Numeral/Sección: Especificaciones técnicas

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:

N/A

Datos suministrados por el cliente:

N/A

Datos de Variables Eléctricas

El equipo bajo calibración tuvo un tiempo de estabilización térmica de por lo menos media hora.
Los puntos de calibración se tomaron de acuerdo a la Guía EURAMET CG – 15 – Ver. 3.0 de 02 / 2015
El equipo se calibra para termopar tipo K en su funcion de medición de temperatura
Coeficientes según NIST ITS-90 Thermocouple Database - NIST Standard Reference Database 60, Version 2.0 (Web Version)
Los resultados de calibración dados se determinaron con la compensación CJC habilitada

Comentarios:

N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

NU16509–25

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

Resultados de la Medición

Calibración de Voltaje DC

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 600 mV	**mV**	**mV**	**mV**	**mV**	**mV**		
0,0 mV	0,00	0,0	0,000	0,058	0,200	Pasa	2,00
60,0 mV	60,00	60,0	0,000	0,058	0,254	Pasa	2,00
300,0 mV	300,00	299,9	0,100	0,058	0,470	Pasa	2,00
540,0 mV	540,00	539,9	0,100	0,061	0,686	Pasa	2,00
-540,0 mV	-540,00	-539,8	-0,200	0,058	0,686	Pasa	2,00
Rango 6 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
0,6 V	0,60	0,600	0,00000	0,00058	0,00254	Pasa	2,00
-0,6 V	-0,60	-0,600	0,00000	0,00058	0,00254	Pasa	2,00
1,8 V	1,80	1,800	0,00000	0,00058	0,00362	Pasa	2,00
3,0 V	3,00	3,000	0,00000	0,00058	0,00470	Pasa	2,00
-3,0 V	-3,00	-3,000	0,00000	0,00058	0,00470	Pasa	2,00
4,2 V	4,20	4,200	0,00000	0,00058	0,00578	Pasa	2,00
5,4 V	5,40	5,400	0,00000	0,00058	0,00686	Pasa	2,00
-5,4 V	-5,40	-5,400	0,00000	0,00058	0,00686	Pasa	2,00
Rango 60 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
11,4 V	11,40	11,40	0,0000	0,0058	0,0303	Pasa	2,00
30,0 V	30,00	30,00	0,0000	0,0058	0,0470	Pasa	2,00
54,0 V	54,00	54,00	0,0000	0,0058	0,0686	Pasa	2,00
-54,0 V	-54,00	-54,00	0,0000	0,0058	0,0686	Pasa	2,00
Rango 600 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
114,0 V	114,00	113,9	0,100	0,058	0,303	Pasa	2,00
300,0 V	300,00	300,0	0,000	0,058	0,470	Pasa	2,00
540,0 V	540,00	540,0	0,000	0,058	0,686	Pasa	2,00
-540,0 V	-540,00	-540,0	0,000	0,058	0,686	Pasa	2,00
Rango 1000 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
640,0 V	640,00	640	0,00	0,58	2,96	Pasa	2,00
800,0 V	800,00	800	0,00	0,58	3,20	Pasa	2,00
900,0 V	900,00	900	0,00	0,58	3,35	Pasa	2,00
-900,0 V	-900,00	-900	0,00	0,58	3,35	Pasa	2,00

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

NU16509–25

Resultados de la Medición

Calibración de Corriente DC

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 60 mA	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**		
0,0 mA	0,00	0,00	0,0000	0,0058	0,0300	Pasa	2,00
6,0 mA	6,00	6,01	-0,0100	0,0058	0,0900	Pasa	2,00
30,0 mA	30,00	30,01	-0,0100	0,0063	0,3300	Pasa	2,00
54,0 mA	54,00	54,00	0,0000	0,0084	0,5700	Pasa	2,00
Rango 400 mA	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**		
94,0 mA	94,00	94,0	0,000	0,058	1,240	Pasa	2,00
200,0 mA	200,00	200,0	0,000	0,060	2,300	Pasa	2,00
360,0 mA	360,00	360,0	0,00	0,10	3,90	Pasa	2,00
-360,0 mA	-360,00	-360,0	0,000	0,071	3,900	Pasa	2,00
Rango 6 A	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**		
0,6 A	0,60	0,602	-0,00200	0,00059	0,00900	Pasa	2,00
3,0 A	3,00	3,002	-0,0020	0,0012	0,0330	Pasa	2,00
5,4 A	5,40	5,400	0,0000	0,0025	0,0570	Pasa	2,00
Rango 10 A	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**		
6,4 A	6,40	6,40	0,0000	0,0064	0,0940	Pasa	2,00
8,0 A	8,00	8,00	0,0000	0,0067	0,1100	Pasa	2,00
9,0 A	9,00	9,00	0,0000	0,0070	0,1200	Pasa	2,00

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

NU16509–25

Resultados de la Medición

Calibración de Voltaje AC

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 600 mV	**mV**	**mV**	**mV**	**mV**	**mV**		
60,0 mV @ 50 Hz	60,00	60,2	-0,200	0,059	0,900	Pasa	2,00
60,0 mV @ 400 Hz	60,00	60,2	-0,200	0,059	0,900	Pasa	2,00
540,0 mV @ 50 Hz	540,00	539,6	0,40	0,12	5,70	Pasa	2,00
540,0 mV @ 400 Hz	540,00	539,3	0,70	0,12	5,70	Pasa	2,00
540,0 mV @ 1 kHz	540,00	535,2	4,80	0,17	11,10	Pasa	2,00
Rango 6 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
0,6 V @ 50 Hz	0,60	0,603	-0,00300	0,00059	0,00900	Pasa	2,00
0,6 V @ 400 Hz Cambio polaridad	0,60	0,602	-0,00200	0,00059	0,00900	Pasa	2,00
3,0 V @ 50 Hz	3,00	3,001	-0,00100	0,00070	0,03300	Pasa	2,00
3,0 V @ 400 Hz	3,00	2,999	0,00100	0,00070	0,03300	Pasa	2,00
5,4 V @ 50 Hz	5,40	5,397	0,0030	0,0012	0,0570	Pasa	2,00
5,4 V @ 400 Hz Cambio polaridad	5,40	5,398	0,0020	0,0012	0,0570	Pasa	2,00
5,4 V @ 1 kHz	5,40	5,351	0,0490	0,0019	0,1110	Pasa	2,00
Rango 60 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
54,0 V @ 50 Hz	54,00	53,97	0,030	0,013	0,570	Pasa	2,00
54,0 V @ 400 Hz	54,00	54,08	-0,080	0,013	0,570	Pasa	2,00
54,0 V @ 1 kHz	54,00	54,07	-0,070	0,013	1,110	Pasa	2,00
Rango 600 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
540,0 V @ 50 Hz	540,00	539,6	0,40	0,15	5,70	Pasa	2,00
540,0 V @ 400 Hz	540,00	540,5	-0,50	0,15	5,70	Pasa	2,00
540,0 V @ 1 kHz	540,00	540,5	-0,50	0,15	11,10	Pasa	2,00
Rango 1000 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
900,0 V @ 50 Hz	900,00	899	1,00	0,62	12,00	Pasa	2,00
900,0 V @ 400 Hz	900,00	901	-1,00	0,62	12,00	Pasa	2,00
900,0 V @ 1 kHz	900,00	901	-1,00	0,62	21,00	Pasa	2,00

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

NU16509–25

Resultados de la Medición

Calibración de Corriente AC

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 60 mA	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**		
6,0 mA @ 60 Hz	6,00	6,01	-0,0100	0,0067	0,1200	Pasa	2,00
6,0 mA @ 400 Hz	6,00	6,03	-0,0300	0,0067	0,1200	Pasa	2,00
54,0 mA @ 60 Hz	54,00	53,98	0,020	0,033	0,840	Pasa	2,00
54,0 mA @ 400 Hz	54,00	53,99	0,010	0,033	0,840	Pasa	2,00
54,0 mA @ 1 kHz	54,00	53,95	0,050	0,033	0,840	Pasa	2,00
Rango 400 mA	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**	**mA**		
360,0 mA @ 60 Hz	360,00	360,2	-0,20	0,22	5,70	Pasa	2,00
360,0 mA @ 400 Hz	360,00	360,3	-0,30	0,22	5,70	Pasa	2,00
360,0 mA @ 1 kHz	360,00	359,5	0,50	0,22	5,70	Pasa	2,00
Rango 6 A	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**		
5,4 A @ 60 Hz	5,40	5,397	0,0030	0,0058	0,0840	Pasa	2,00
5,4 A @ 400 Hz	5,40	5,399	0,0010	0,0058	0,0840	Pasa	2,00
5,4 A @ 1 kHz	5,40	5,394	0,0060	0,0058	0,0840	Pasa	2,00
Rango 10 A	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**		
9,0 A @ 60 Hz	9,00	8,99	0,0100	0,0086	0,1650	Pasa	2,00
9,0 A @ 400 Hz	9,00	9,00	0,0000	0,0086	0,1650	Pasa	2,00
9,0 A @ 1 kHz	9,00	8,99	0,010	0,010	0,165	Pasa	2,00

Calibración de Resistencia

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 600 Ω	**Ω**	**Ω**	**Ω**	**Ω**	**Ω**		
0,0 Ω	0,000056	0,0	0,000	0,058	0,200	Pasa	2,00
60,0 Ω	60,00	60,1	-0,100	0,058	0,740	Pasa	2,00
540,0 Ω	540,00	540,1	-0,100	0,059	5,060	Pasa	2,00
Rango 6 kΩ	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**		
1,2 kΩ	1,20	1,201	-0,00100	0,00058	0,01180	Pasa	2,00
2,4 kΩ	2,40	2,401	-0,00100	0,00058	0,02260	Pasa	2,00
3,0 kΩ	3,00	3,002	-0,00200	0,00058	0,02800	Pasa	2,00
4,2 kΩ	4,20	4,203	-0,00300	0,00059	0,03880	Pasa	2,00
5,4 kΩ	5,40	5,403	-0,00300	0,00059	0,04960	Pasa	2,00
Rango 60 kΩ	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**		
12,0 kΩ	12,00	12,00	0,0000	0,0058	0,1180	Pasa	2,00
54,0 kΩ	54,00	54,01	-0,0100	0,0059	0,4960	Pasa	2,00
Rango 600 kΩ	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**	**kΩ**		
120,0 kΩ	120,00	120,0	0,000	0,058	1,180	Pasa	2,00
540,0 kΩ	540,00	540,0	0,000	0,060	4,960	Pasa	2,00
Rango 6 MΩ	**MΩ**	**MΩ**	**MΩ**	**MΩ**	**MΩ**		
1,2 MΩ	1,20	1,200	0,00000	0,00058	0,01180	Pasa	2,00
5,4 MΩ	5,40	5,400	0,00000	0,00082	0,04960	Pasa	2,00
Rango 50 MΩ	**MΩ**	**MΩ**	**MΩ**	**MΩ**	**MΩ**		
10,0 MΩ	10,00	10,00	0,0000	0,0059	0,1800	Pasa	2,00
45,0 MΩ	45,00	45,00	0,000	0,021	0,705	Pasa	2,00

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #
NU16509–25

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

Resultados de la Medición

Calibración de Capacitancia

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 1000 nF	**nF**	**nF**	**nF**	**nF**	**nF**		
100,0 nF	100,00	100	0,00	0,64	3,20	Pasa	2,00
500,0 nF	500,00	500	0,0	1,8	8,0	Pasa	2,00
900,0 nF	900,00	900	0,0	2,6	12,8	Pasa	2,00
Rango 10 µF	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**		
2,0 µF	2,00	2,00	0,0000	0,0085	0,0440	Pasa	2,00
4,0 µF	4,00	4,00	0,000	0,017	0,068	Pasa	2,00
5,0 µF	5,00	5,00	0,000	0,018	0,080	Pasa	2,00
7,0 µF	7,00	7,00	0,000	0,022	0,104	Pasa	2,00
9,0 µF	9,00	9,00	0,000	0,026	0,128	Pasa	2,00
Rango 100 µF	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**		
20,0 µF	20,00	20,0	0,00	0,10	0,44	Pasa	2,00
90,0 µF	90,00	90,0	0,00	0,40	1,28	Pasa	2,00
Rango 1000 µF	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**		
200,0 µF	200,00	200	0,0	1,1	4,4	Pasa	2,00
900,0 µF	900,00	900	0,0	4,0	12,8	Pasa	2,00
Rango 10000 µF	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**	**µF**		
2000,0 µF	2000,00	1996	4,0	9,3	200,0	Pasa	2,00
9000,0 µF	9000,00	8993	7	39	900	Pasa	2,00

Calibración de Diodo

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 2,4 V	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**		
0,48 V	0,48	0,480	0,00000	0,00058	0,00776	Pasa	2,00
2,16 V	2,16	2,161	-0,00100	0,00058	0,02792	Pasa	2,00

Calibración de Frecuencia

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Rango 100 Hz	**Hz**	**Hz**	**Hz**	**Hz**	**Hz**		
10,0 Hz @ 3 V	10,00	10,00	0,0000	0,0058	0,0200	Pasa	2,00
90,0 Hz @ 3 V	90,00	90,00	0,0000	0,0058	0,1000	Pasa	2,00
Rango 1000 Hz	**Hz**	**Hz**	**Hz**	**Hz**	**Hz**		
280,0 Hz @ 3 V	280,00	280,0	0,000	0,058	0,380	Pasa	2,00
370,0 Hz @ 3 V	370,00	370,0	0,000	0,058	0,470	Pasa	2,00
550,0 Hz @ 3 V	550,00	550,0	0,000	0,058	0,650	Pasa	2,00
730,0 Hz @ 3 V	730,00	730,0	0,000	0,058	0,830	Pasa	2,00
900,0 Hz @ 3 V	900,00	900,0	0,000	0,058	1,000	Pasa	2,00
Rango 10 kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**		
2,8 kHz @ 3 V	2,80	2,800	0,00000	0,00058	0,00380	Pasa	2,00
9,0 kHz @ 3 V	9,00	9,000	0,00000	0,00058	0,01000	Pasa	2,00
Rango 100 kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**		
28,0 kHz @ 3 V	28,00	28,00	0,0000	0,0058	0,0380	Pasa	2,00
90,0 kHz @ 3 V	90,00	90,00	0,0000	0,0058	0,1000	Pasa	2,00

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD Metrología

Certificado de Calibración

Certificado #

NU16509–25

PLT-LAB-009
V.8 2022 / 12 / 13 Rev. 23 2025 / 06 / 25

Resultados de la Medición

Calibración de Continuidad

Nominal	Patrón	EBC	Pasa/Falla	
27,0 Ω	27,00	BEEP ON	Pasa	* !
33,0 Ω	33,00	BEEP OFF	Pasa	* !

Calibración de Simulación de Temperatura

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
-40,0 °C (-2,491 mV)	-40,000	-39,9	-0,100	0,075	1,400	Pasa	2,00 *
-20,0 °C (-1,741 mV)	-20,000	-19,9	-0,100	0,074	1,200	Pasa	2,00 *
-10,0 °C (-1,356 mV)	-10,000	-9,9	-0,100	0,073	1,100	Pasa	2,00 *
0,0 °C (-0,964 mV)	0,000	0,1	-0,100	0,073	1,000	Pasa	2,00 *
10,0 °C (-0,567 mV)	10,000	10,1	-0,100	0,072	1,100	Pasa	2,00 *
25,0 °C (0,036 mV)	25,000	25,1	-0,100	0,072	1,250	Pasa	2,00 *
60,0 °C (1,473 mV)	60,000	60,0	0,000	0,072	1,600	Pasa	2,00 *
100,0 °C (3,132 mV)	100,000	99,9	0,100	0,072	2,000	Pasa	2,00 *
300,0 °C (11,245 mV)	300,000	300,0	0,000	0,073	4,000	Pasa	2,00 *
400,0 °C (15,433 mV)	400,000	400,0	0,000	0,073	5,000	Pasa	2,00 *

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

No. CERTIFICADO:
41331
PT-DCR-24-3716

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

CQR COMPAÑÍA ISO 9001: 2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-20200052

Este certificado constata que:

DUVAN ANDRÉS CASTILLO RODRÍGUEZ
C.C. 1.026.295.667

Asistió al curso con intensidad de 16 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 300 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1300 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	39/40	97.5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	20/20	100%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**92.5%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 10-10-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-10-2029**

ASNT

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41332
VT-DCR-24-3715

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

COMPAÑÍA ISO 9001: 2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-20200052

Este certificado constata que:

DUVAN ANDRÉS CASTILLO RODRÍGUEZ
C.C. 1.026.295.667

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

INSPECCIÓN VISUAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 300 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1300 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	39/40	97.5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	20/20	100%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**92.5%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 10-10-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-10-2029**

ASNT

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEJANDRO VELEZ PRADA
INGENIERO METALURGICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41333
MT-DCR-24-3746

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

COMPAÑÍA ISO 9001: 2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-20200052

Este certificado constata que:

DUVAN ANDRÉS CASTILLO RODRÍGUEZ
C.C. 1.026.295.667

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

PARTÍCULAS MAGNÉTICAS NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 300 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1300 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	38/40	95%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	20/20	100%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**91.6%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 21-10-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-10-2029**

ASNT

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

41334

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS

CERTIFICACION PERSONAL E.N.D.

N° CERTIFICADO:
PT-DMG-20-2037

DAVID LEONARDO MEDINA GARZÓN

C.C 80.035.482

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

Ingeniero en diseño de máquinas y productos industriales

MÉTODO: LÍQUIDOS PENETRANTES **ALCANCE: VISIBLES Y FLUORESCENTES** **NIVEL: II**

EXPERIENCIA TOTAL EN EL METODO CALIFICADO:	500
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DETRUCTIVOS	1500
ENTRENAMIENTO COMPLETO SEGÚN:	SNT-TC-1A:2016 / A1-PR-05
ENTRENAMIENTO TOTAL EN EL MÉTODO:	16 Horas

RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL METODO:	34/40	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECIFICO DEL METODO:	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRACTICO DEL METODO:	8.5/10	85%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACION:		**85%**

RESULTADO DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLORES:	**APROBADO (21-07-2020)**

FECHA DE LA CERTIFICACION: **21-07-2020**

FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACION: **31-07-2025**

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN:

GILBERTO QUINTERO M.
212174

ASNT NDT LEVEL III 212174A

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR CMA:

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la certificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de cma ingeniería y construcción No: cma-pe-01 para calificación y certificación de personal en ensayos no destructivos, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.016.

ESPECIALISTA EN SOLDADURA
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41335
PT-GCA-22-2548

INGENIERIA & CONSTRUCCION

Éste certificado constata que:

GERMÁN ANDRÉS CÁRDENAS ALBARRACÍN
IDENTIFICACIÓN: 1.015.997.249

COMPAÑÍA ISO 9001:2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-2020005218

Asistió al curso con intensidad de 16 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método:

LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		450 HORAS
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Más de 5.000 HORAS
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	34/40	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	18/20	90%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.5/10	85%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**86,66%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR: **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 18-07-2022 FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-07-2027

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

INGENIERIA & CONSTRUCCION
FIRMADO POR CMA:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA para calificación y certificación de personal No. A1-PR-06, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020.

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41336
PT-MER-24-3260

Este certificado constata que:

MAYRON ESTIBEN ROMERO
C.C. 1.016.045.439

Asistió al curso con intensidad de 16 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 300 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1200 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	37/40	92.5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	19/20	95%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**89.1%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 20-02-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 28-02-2029**

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO MECÁNICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41337
PT-YVZ-23-3130

Este certificado constata que:

YEFERSON ESMITH VANEGAS ZARATE

C.C. 1.016.039.102

Asistió al curso con intensidad de 16 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO	Mayor a 600 horas	
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	Mayor a 2000 horas	
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	38/40	95%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	19/20	95%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.3/10	83%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**91%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 09-11-2023 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 30-11-2028**

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALBERTO MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41338
UT-YVZ-24-3367

Este certificado constata que:

YEFFERSON ESMITH VANEGAS ZARATE
C.C. 1.016.039.102

Asistió al curso con intensidad de 40 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

ULTRASONIDO CONVENCIONAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 400 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 2000 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	36/40	90%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**85%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 03-04-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 30-04-2029**

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41339
UT-MER-24-3426

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

COMPAÑÍA CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-2020000208

Este certificado constata que:

MAYRON ESTIBEN ROMERO
C.C. 1.016.045.439

Asistió al curso con intensidad de 40 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

ULTRASONIDO INDUSTRIAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		830 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1600 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	36/40	90%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	16/20	80%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**83,33%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 29-05-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-05-2029**

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO MECÁNICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41340
VT-ECA-24-3365

Este certificado constata que:

EDISON COBOS ALÁRCON
C.C. 1.073.236.386

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación de acuerdo con la práctica de INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS SNT-TC-1A:2020 / CA-P-01 confeccionada de acuerdo con la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

INSPECCIÓN VISUAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 300 HORAS
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1300 HORAS
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	37/40	92.5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	15/20	75%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.5/10	85%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**84.1%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 03-04-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 30-04-2029**

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III C

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS

FIRMADO POR GERENTE: **CINDY PAOLA GARCÍA DÍAZ**

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

Versión 2	CA-F-04	10/01/2022

No. CERTIFICADO:
41341
VT-GCA-22-2547

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

CQR COMPAÑÍA ISO 9001:2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-2020005218

Éste certificado constata que:

GERMÁN ANDRÉS CÁRDENAS ALBARRACÍN
IDENTIFICACIÓN: 1.015.997.249

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método/técnica:

INSPECCIÓN VISUAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Más de 2.000 HORAS
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Más de 5.000 HORAS
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	34/40	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	16/20	80%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**81,66%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR: **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 12-07-2022 FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-07-2027

ASNT

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION
FIRMADO POR CMA:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA para calificación y certificación de personal No. A1-PR-06, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020.

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41342
VT-MER-24-3258

Este certificado constata que:

MAYRON ESTIBEN ROMERO
C.C. 1.016.045.439

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

INSPECCIÓN VISUAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 300 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1200 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	40/40	100%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	14/20	70%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**83.3%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 20-02-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 28-02-2029**

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41343
VT-YVZ-23-3080

INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

Este certificado constata que:

COMPAÑÍA ISO 9001:2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-20200528

YEFERSON ESMITH VANEGAS ZARATE

C.C. 1.016.039.102

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

INSPECCIÓN VISUAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 700 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 2000 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	35/40	97,5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.5/10	85%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**89,10%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 24-10-2023 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-10-2028**

ASNT

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
VT-DMG-22-2550
41344

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

CQR COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SG-2020005218

Éste certificado constata que:

DAVID LEONARDO MEDINA GARZÓN
IDENTIFICACIÓN: 80.035.462

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método:

INSPECCIÓN VISUAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO	3.000 HORAS	
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	Más de 5.000 HORAS	
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	36/40	90%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	19/20	95%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**88,33%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR: **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 21-07-2022 FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-07-2027

ASNT

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION
FIRMADO POR CMA:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA para calificación y certificación de personal No. A1-PR-06, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020.

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41345
PT-ECA-24-3366

Este certificado constata que:

EDISON COBOS ALÁRCON
C.C. 1.073.236.386

Asistió al curso con intensidad de 16 horas y cumplió con los requisitos de calificación de acuerdo con la práctica de INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS SNT-TC-1A:2020 / CA-P-01 confeccionada de acuerdo con la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO	Mayor a 300 HORAS
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	Mayor a 1300 HORAS

RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	37/40	92.5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.2/10	82%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**86.5%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 03-04-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 30-04-2029**

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III C

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS

FIRMADO POR GERENTE: **CINDY PAOLA GARCÍA DÍAZ**

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41346
UT-DMG-22-2546

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

CQR COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SG-2020005218

Éste certificado constata que:

DAVID LEONARDO MEDINA GARZÓN
IDENTIFICACIÓN: 80.035.462

Asistió al curso con intensidad de 40 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método/técnica:

ULTRASONIDO CONVENCIONAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Más de 5.000 HORAS
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		810 HORAS
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	32/40	80%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	16/20	80%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.0/10	80%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**80%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR: **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 21-06-2022 FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 30-06-2027

ASNT

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION
FIRMADO POR CMA:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA para calificación y certificación de personal No. A1-PR-06, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020.

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41347
UT-GCA-22-2674

Este certificado constata que:

GERMAN ANDRÉS CÁRDEBAS ALBARRACÍN
C.C. 1.015.997.249

Asistió al curso con intensidad de 40 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica de INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS SNT-TC-1A:2020 / CA-P-01 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

ULTRASONIDO CONVENCIONAL NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 1000 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 2000 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	32/40	80%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.3/10	83%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**82.66%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 30-08-2022 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 31-08-2027**

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41348
MT-DMG-24-3591

Este certificado constata que:

DAVID LEONARDO MEDINA GARZON
C.C 80.035.482

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

PARTÍCULAS MAGNÉTICAS NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO	Mayor a 600 horas	
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	Mayor a 5100 horas	
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	33/40	82.5%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.5/10	85%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**84.1%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 05-08-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 05-08-2029**

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41349
MT-ECA-24-3589

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

COMPAÑÍA CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-2020000208

Este certificado constata que:

EDISON COBOS ALÁRCON

C.C. 1.073.236.386

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

PARTÍCULAS MAGNÉTICAS NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 600 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1350 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	32/40	80%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.3/10	83%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**82.6%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 05-08-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 05-08-2029**

ASNT

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

Agencia Externa de Calificación

No. CERTIFICADO:
41350
MT-MER-24-3588

Este certificado constata que:

MAYRON ESTIBEN ROMERO
C.C. 1.016.045.439

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

PARTÍCULAS MAGNÉTICAS NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 600 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 1650 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	34/40	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	15/20	70%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.5/10	85%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**80%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 05-08-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 05-08-2029**

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas

Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

No. CERTIFICADO:
41351
MT-YVZ-24-3590

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

ISC

COMPAÑÍA CERTIFICADA
CERTIFICADO No. SC-2020000208

Este certificado constata que:

YEFFERSON ESMITH VANEGAS ZARATE

C.C. 1.016.039.102

Asistió al curso con intensidad de 24 horas y cumplió con los requisitos de calificación y certificación de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 confeccionada de acuerdo a la práctica recomendada SNT-TC-1A Ed. 2.020 de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) en el método de:

PARTÍCULAS MAGNÉTICAS NIVEL II

EXPERIENCIA TOTAL EN EL MÉTODO CALIFICADO		Mayor a 600 horas
EXPERIENCIA TOTAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS		Mayor a 2050 horas
RESULTADO PARCIAL EXAMEN GENERAL DEL MÉTODO	34/40	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN ESPECÍFICO DEL MÉTODO	17/20	85%
RESULTADO PARCIAL EXAMEN PRÁCTICO DEL MÉTODO	8.3/10	83%
RESULTADO PROMEDIO EXAMEN FINAL DE CALIFICACIÓN		**84.3%**

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL Y CONTRASTE DE COLOR **APROBADO**

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 05-08-2024 **FECHA DE CADUCIDAD CERTIFICACIÓN: 05-08-2029**

ASNT

EMITIDO POR NIVEL III ASNT:
Issued by ASNT NDT LEVEL III CN

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
ASNT NDT LEVEL III 212174

GILBERTO QUINTERO MANTILLA
212174

cma INGENIERIA & CONSTRUCCION

FIRMADO POR GERENTE:

INSPECOL SERVICES AND CONSULTING SAS certifica que la calificación se realizó de acuerdo a la práctica escrita de CMA: A1-PR-06 para calificación y certificación de personal No. CA-P-01, confeccionada de acuerdo a: SNT TC 1A Ed. 2.020. Esta calificación puede ser usada por el portador como evidencia que los exámenes han sido satisfactorios, la presente calificación puede ser homologada por empleadores, completando los requerimientos de su práctica escrita. El aspirante demuestra evidencias de trabajo NDT

Consultar validez de certificado en www.INSPECOLSERVICES.COM/Consultas
Agencia Externa de Calificación

ALVARO ALEXIS MENDOZA PRADA
INGENIERO METALURGICO
ESPECIALISTA EN SOLDADURA
INSPECTOR EN SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
Documento Aprobado

TCA INGENIEROS

CERTIFICA A:

Pablo Efrén Benítez Chaparro

c.c. 13.929.820

Nivel II en Radiografía Industrial

Por haber cumplido con todos los requisitos del procedimiento TCA-SNT-TC-1A 2016, para la certificación De personal en ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS, basado en ASNT SNT-TC-1A

Certificado No: R2 C266 820 1221 Válido Hasta Diciembre 31 de 2024

Diego F. Chamorro R.
ASNT Nivel III
Certificado No. 57541-2022

Luz Marina Parra C.
Gerente General
TCA INGENIEROS SAS.

Cra. 41 No. 18D-70 Int. 908 tel. +57 313-720-8495 e-mail: admon@tcaingenieros.com MEDELLIN COLOMBIA

TCA INGENIEROS

Agosto 1° de 2023

CERTIFICA A:

Pablo Efrén Benítez Chaparro

c.c. 13.929.820

Nivel II en Partículas Magnéticas

Por haber cumplido con éxito los requisitos de experiencia, capacitación y examen de acuerdo con las disposiciones de la Practica Escrita de TCA INGENIEROS para la Calificación y Certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. TCA-END-TC-1A 2021

Certificado No: M2 C307 820 082323 Válido Hasta Agosto 31 de 2026

Diego F. Chamorro R.
ASNT Nivel III
Certificado No. 57541

Luz Marina Parra C.
Directora Administrativa
TCA INGENIEROS SAS.

Cra. 41 No. 18D-70 Int. 908 tel. +57 313-720-8495 e-mail: tcaingenieros.sas@gmail.com MEDELLIN COLOMBIA



TCA INGENIEROS

CERTIFICA A:

Miguel Ángel Guzmán Daza

c.c. 80.818.744

Nivel II en Radiografía Industrial

Por haber cumplido con todos los requisitos del procedimiento TCA-SNT-TC-1A /2020 Practica Escrita para la Calificación y Certificación de Personal en Ensayos No Destructivos, conforme con la practica recomendada ASNT-SNT-TC-1A/2020

Certificado No: R2 C261 744 1121-1 Válido Hasta Noviembre 30 de 2024

Diego F. Chamorro R.
ASNT Nivel III
Certificado No. 57541-2022

Luz Xianna Parra C.
Gerente General
TCA INGENIEROS SAS

Cra 41 No. 18D-70 Int. 908 Tel: 57 313-720-8495 e-mail: admon@tcaingenierosas.com MEDELLÍN COLOMBIA

Fecha: 11.10.2025

41354

Certificado de Análisis EN 10204 3.1

Descripción del Producto : Sikafloor-401 Pavement SL 01 50 AL
Número de Producto : 519956
Número de Lote : 3010525508 Fecha Vencimiento : 02.09.2026

Características	Método	Límites	Resultados
Aspecto Líquido muy viscoso color gris claro	C4.CC.01	-	Conforme
Contenido de sólidos 150 °C	C4.CC.01	93.000 - 97.000 %	95.380
Viscosidad 30rpm / 18-25°C / spindle #6	C5.09.07	8000.0 - 25000.0 cPoise	12670.0
Humedad Karl Fischer	TIT 1.03	max. 0.0250 %	0.0065
Formación de Piel	C4.09.05	max. 4.00 Hours	2.35

Datos extraídos directamente de la Base de Datos Informática del Laboratorio de Control de Calidad, por lo que no está firmado

Sika Colombia S.A.S
Quality Management
Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá (Cundinamarca)

BUILDING TRUST

41355

MANUFACTURAS DE CEMENTO TITAN S.A.
LABORATORIO COTA
AUTOPISTA MEDELLÍN, ENTRADA KILÓMETRO 2.4 AL OCCIDENTE DEL RÍO BOGOTÁ
INFORME DE CONFORMIDAD
DIRECCIÓN DE CALIDAD

PLANTA COTA

Consecutivo 017-CA-25

Fecha de 4 de diciembre de 2025

AUTOR Asegurador de Calidad	REVISA Ingeniero de calidad	APRUEBA Director de Calidad

No	Codigo	Articulo	Periodo Analizado	
			Fecha Inicial	Fecha Final
1	CT09034C	TUBO CARRETERO D 90CM 36pg CL.III L 1M	01/10/2025	04/10/2025

RESISTENCIA A LA COMPRESION METODO NTC 673									Tres Apoyos (N/mimm) METODO NTC 3676	
No	Promedio de resultados en Mpa	Desviación estándar	Especificación Interna Minima Mpa	Edad (dias)	Promedio de resultados en Mpa	Desviación estándar	Especificación Interna Minima Mpa	Edad (dias)	Promedio fisura < 0.3 mm	Especificación Interna Min.
1	49.0	2.0	35	7	58.6	1.9	35	28	72.6	66

ENSAYO DE ABSORCION PARA TUBERIA TIPO I METODO NTC 3676					PH (bar) METODO NTC 3676		
No	Elemento	Fecha de Fabricación	Absorción (%)	Especificación máxima (%)	Presión Hidrostatica	Tiempo limite en minutos	Estado
1	CT09034C	01/10/2025	5.7	9.0	0.9	10.0	APROBADO

Observaciones NOTA: NORMAS APLICABLES NTC-401, NTC-1326

MANUFACTURAS de cemento S.A. por medio de este documento da constancia de conformidad al lote de fabricación referenciado, de acuerdo a los resultados obtenidos bajo procedimientos estandarizados del laboratorio.

Jesus Vidal.

Jesus Vidal
Ingeniero de Calidad

Xavier Chanchay
Director de Calidad

41356

MANUFAURAS DE CEMENTO TITAN S.A.
LABORATORIO COTA
AUTOPISTA MEDELLÍN, ENTRADA KILÓMETRO 2.4 AL OCCIDENTE DEL RÍO BOGOTÁ

CERTIFICADO DE ANALISIS
DIRECCIÓN DE CALIDAD

TITÁN

CARRETERAS
PLANTA COTA

Fecha de actualización: Octubre 26 de 2024

Consecutivo 010-CA-24

Codigo	Articulo	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Mpa) NTC 673			Tres Apoyos (KN/m) NTC 3676		PH (kg/cm2) NTC 3676			Edad	Periodo Analizado	
		Promedio	Desviación estándar	Especificación interna Mínima a 28 días	Promedio	Especificación Interna Mín.	Presion Hidrostatica	Tiempo Sacta en minutos	Estado		Fecha Inicial	Fecha Final
CT290310	TUBO CARRETERO D 900M 3Mpa CLASE SIM	43,2	2,7	35	89,0	85,0	0,6	10	APROBADO	7	07/10/2024	11/10/2024

Titán Cementos de cemento S.A. por medio de este documento da constancia de conformidad al lote de fabricación referenciado, de acuerdo a los resultados obtenidos bajo procedimientos estandarizados del laboratorio.

ENSAYO DE ABSORCION PARA TUBERIA REFORZADA D=900M METODO NTC 3676			
Elementos	Fecha de Fabricación	Absorcion (%)	Especificacion maxima (%)
0900MC	07/10/2024	5,9	9,0

Jesus Vidal.

Jesus Vidal
Calidad

Abner Chinchay
Director de calidad

NOTA: NORMAS APLICABLES NTC-CT 3676

Jesus Vidal G
23/01/2024

Powered by CamScanner

41357

MANUFAURAS DE CEMENTO TITAN S.A.
LABORATORIO COTA

AUTOPISTA MEDELLÍN, ENTRADA KILÓMETRO 2.4 AL OCCIDENTE DEL RÍO BOGOTÁ

CERTIFICADO DE ANALISIS
DIRECCIÓN DE CALIDAD

CARRETEROS
PLANTA COTA

Fecha de actualización: Julio 8 de 2025

Consecutivo 007-CA-25

Codigo	Articulo	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Mpa) NTC 673			Tres Apoyos (N/m/mm) NTC 3676		PH (kg/cm2) NTC 3676			Edad	Periodo Analizado	
		Promedio	Desviación estándar	Especificación Interna Mínima a 28 dias	Promedio	Especificación Interna Min.	Presion Hidrostatica	Tiempo limite en minutos	Estado		Fecha Inicial	Fecha Final
CT09034C	TUBO CARRETERO D 90CM 36pg CL.III L 1M	64,6	4,6	35	74,2	65,0	0,9	10	APROBADO	28	04/06/2025	07/06/2025

Manufauras de cemento S.A. por medio de este documento da constancia de conformidad al lote de fabricación referenciado, de acuerdo a los resultados obtenidos bajo procedimientos estandarizados del laboratorio.

ENSAYO DE ABSORCION PARA TUBERIA REFORZADA D=90CM METODO NTC 3676			
Elemento	Fecha de Fabricación	Absorcion (%)	Especificacion maxima (%)
09034C	04/06/2025	4,8	9,0

Jesus Vidal.

Jesus Vidal
Calidad

Xavier Chanchay
Director de calidad

NOTA: NORMAS APLICABLES NTC-401, NTC-1328

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044312

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
01/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
DRAINPIPE 4PULG HD	PV12001	OP018462	GT150	NAC015327

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Datos
DIAMETRO NOMINAL EXTERIOR	mm	ASTM D2122	111,7
DIAMETRO NOMINAL INTERIOR			99,0
ÁREA ABIERTA (Perforaciones)	cm^2/m		117,7
RIGIDEZ DEL TUBO AL 5% DE LA DEFLEXIÒN	psi	ASTM F667	38,2
ELONGACIÒN	%		1,70

PIEZAS…# 000842574 - 000842575 - 000842576 - 000842577 - 000842578 - 000842579 - 000842580 - 000842581 - 000842582 - 000842583 - 000842584 - 000842585 - 000842586 - 000842587 - 000842588 - 000842589 - 000842590 - 000842591 - 000842592 - 000842593 - 000842594 - 000842595 - 000842596 - 000842597 - 000842598 - 000842599 - 000842600 - 000842601 - 000842602 - 000842603.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP
Accreditation # GAI-LAP-75-15

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044310

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
01/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
DRAINPIPE 4PULG HD	PV12001	OP018317	. GT150	NAC015325

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Datos
DIAMETRO NOMINAL EXTERIOR	mm	ASTM D2122	111
DIAMETRO NOMINAL INTERIOR			98,5
ÁREA ABIERTA (Perforaciones)	cm^2/m		124
RIGIDEZ DEL TUBO AL 5% DE LA DEFLEXIÒN	psi	ASTM F667	35,1
ELONGACIÒN	%		1,30

PIEZAS...# 000840678 - 000840681 - 000840682 - 000840683 - 000840684 - 000840696 - 000840697 - 000840699.
.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP
Accreditation # GAI-LAP-75-15

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N°. Cert 044311

FECHA DE EXPEDICIÓN	CODIGO / CLIENTE
01/08/2024	**901474028 CONSORCIO VIAS NACIONALES**

GEOMATRIX S.A.S
Calle 15 N 72 72
COLOMBIA
Tel:4249999
Email:servicioalcliente@geomatrix.com.co

Especificación para el producto

Referencia Nombre	Referencia Número	No. Orden	Uso	Factura No.
DRAINPIPE 4PULG HD	PV12001	OP018384	GT150	NAC015325

Nombre Prueba	U. Medida	Norma	Datos
DIAMETRO NOMINAL EXTERIOR	mm	ASTM D2122	111,7
DIAMETRO NOMINAL INTERIOR			99,0
ÁREA ABIERTA (Perforaciones)	cm^2/m		117,7
RIGIDEZ DEL TUBO AL 5% DE LA DEFLEXIÒN	psi	ASTM F667	38,2
ELONGACIÒN	%		1,70

PIEZAS...# 000841767 - 000841769 - 000841776 - 000841778 - 000841779 - 000841780 - 000841781 - 000841783 - 000841786 - 000841790 - 000841791 - 000841795 - 000841796 - 000841797 - 000841798 - 000841799 - 000841800 - 000841801 - 000841802 - 000841803 - 000841804 - 000841809.

Observaciones:

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

QGA-QGA-F-001 / V03
30/Dic/2022

Aprobado por: Omar Torres — DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por: Elver Andres Ortega — JEFE DE CALIDAD

GEOMATRIX S.A.S.
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
GEOMATRIX S.A.S.

Los presentes resultados han sido obtenidos a partir de análisis estadísticos de mediciones realizadas en nuestro propio laboratorio de control de calidad de materiales, acreditado por el "Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Program – GAI-LAP", garantizando así la competencia e independencia para llevar a cabo las pruebas emitidas en el presente certificado.
La operación de GEOMATRIX se basa en un Sistema de Gestión de Calidad para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, certificado bajo la norma ISO 9001: 2015.

QUALITY ASSURANCE GSI GAI - LAP
Accreditation # GAI-LAP-75-15

ISO 9001:2015
Alcance de Certificación
DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE MATERIALES GEOSINTÉTICOS

Esta información es impresa automáticamente por lo tanto no lleva firmas originales.

02348

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	**COMPAÑÍA:**	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
		PROCEDENCIA:	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
MATERIAL:	MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3	**FUENTE:** PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.	**ABSCISA:** PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.

PESO ESPECÍFICO DE LOS AGREGADOS : **2,687** **PESO ESP. ASFALTO :** **1,024**

FECHA DE PRODUCCION DE LA MEZCLA: lunes, 04 de mayo de 2026 — FECHA DEL ENSAYO: miércoles, 13 de mayo de 2026

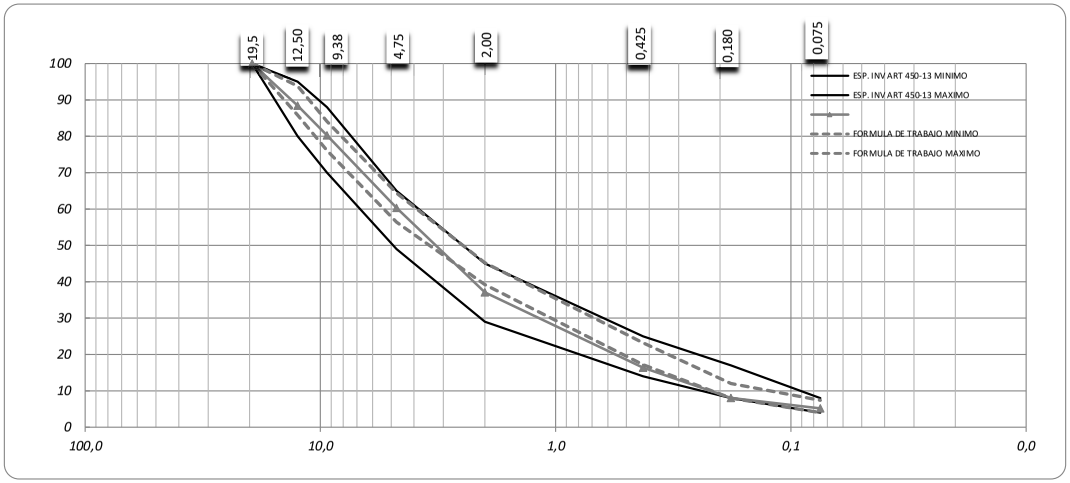
PROBETA No.	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g) SECA EN AIRE	PESO (g) S.S.S. EN AIRE	PESO (g) EN AGUA	PESO ESPECIFICO BULK (actual)	PESO ESPECIFICO MAX. TEORICO (Rice)	PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS	ASFALTO EFECTIVO %	ASFALTO ASFALTO ABSORBIDO %	VOLUMEN TOTAL (%) AGREGADO	VOLUMEN TOTAL (%) VACIOS CON AIRE	VOLUMEN TOTAL (%) ASFALTO	% DE VACIOS VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	% DE VACIOS MEZCLA TOTAL	% DE VACIOS VACIOS LLENOS CON ASFALTO	CORRECCION	ESTABILIDAD Kg LECTURA DE CARGA EN KN	ESTABILIDAD Kg RESISTENCIA MEDIDA EN (N.)	ESTABILIDAD Kg CORREGIDA	ESTABILIDAD Kg FLUJO (mm)	RELACION ESTABILIDAD FLUJO (kN/mm)
941	5,5	65,0	1196,3	1200,3	682,3	2,309											0,96	16,65	16650,0	15984	3,3	
942		64,8	1195,8	1199,9	681,4	2,306											0,96	16,58	16580,0	15917	3,4	
943		64,8	1196,8	1200,4	683,6	2,316											0,96	14,78	14780,0	14189	3,3	
944		65,5	1201,1	1205,8	684,1	2,302											0,96	15,88	15880,0	15245	3,3	
PROMEDIO						**2,308**	**2,440**	2,465	5,95	-0,44	81,2	**5,4**	13,4	**18,8**	5,39	**71,4**	**0,96**	**15,8**	**15973**	**15334**	**3,3**	**4,6**

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

Peso Mezcla	Peso Agregados	Peso del Asfalto	% de Asfalto
1.374,9	1295,6	79,3	**5,8**
1360,8	1288,6	72,2	**5,3**
		Promedio	**5,54**

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Especificación		Peso	%	%Ret.	%
Pulgadas	**mm..**	**mínimo**	**máximo**	**Ret.**	**Rte.**	**Acum.**	**Pasa**
3/4"	19,5	100	100	**0,0**	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	80	95	**298,8**	11,6	11,6	88,4
3/8"	9,38	70	88	**211,0**	8,2	19,7	80,3
# 4	4,75	49	65	**515,8**	20,0	39,7	60,3
# 10	2,00	29	45	**600,4**	23,2	62,9	37,1
# 40	0,425	14	25	**535,4**	20,7	83,6	16,4
# 80	0,180	8	17	**214,4**	8,3	91,9	8,1
# 200	0,075	4	8	**74,8**	2,9	94,8	5,2
P-200	P-0.075			133,6	5,2	100,0	0,0
			TOTAL	2584,2			



ESPECIFICACIONES	INVIAS	FORMULA DE TRABAJO	DATOS DE TRABAJO	CUMPLE SI/NO
Estabilidad Mínima en (kgf).	**918**	**1305**	**1564**	**SI**
Flujo (mm)	**2,0-3,5**	**3,20**	**3,3**	**SI**
% de Vacíos con aire	**4 - 6**	**4,9%**	**5,4**	**SI**
% Vacíos en agregados mineral	**≥15**	**16,40%**	**18,8**	**SI**
% Vacios llenos con Asfalto	**65 - 75**	**71%**	**71,4**	**SI**
Relación Estabilidad / Flujo (KN / mm).	**3,0 - 6,0**	**3,95**	**4,6**	**SI**
Relacion llenante/ligante	**0,8 a 1,2**	**1,14**	**0,87**	**SI**
% de Asfalto de Diseño	**(+/-) 0.3**	**5,40**	**5,54**	**SI**

EJECUTO	REVISÓ
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

NORMA INV. E-748 - NORMA INV. E-123 - NORMA INV. E-732-733

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-may-26
REVISO:	**ARCHIVO:**
DCM	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-006-V00 del 23 de noviembre de 2021

02349

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	4-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	13-may-26

UNA CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS UNA CARA	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	298,8	298,8	100,0%	11,6%	0,12	
1/2"	3/8"	211,0	211,0	100,0%	8,2%	0,08	
3/8"	N°4	515,8	515,8	100,0%	20,0%	0,20	**INDICE**
				TOTALES	39,7%	0,40	**100%**

DOS CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS DOS CARAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	298,8	298,8	100,0%	11,6%	0,12	
1/2"	3/8"	211,0	211,0	100,0%	8,2%	0,08	
3/8"	N°4	515,8	515,8	100,0%	20,0%	0,20	**INDICE**
				TOTALES	39,7%	0,40	**100%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INV.

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN	RODADURA	75%	75%	**85%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	60%	75%	75%		
	BASE	-	60%	60%		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS DOS CARAS MIN	RODADURA	-	60%	**70%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	-	-	-		
	BASE	-	-	-		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	NORMA INV E -227-2013	**REVISO:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-007-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	4-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	13-may-26

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS INV. E-240-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
3/4"	1/2"	298,8	1,2	0,4%	11,6%	0,05%	
1/2"	3/8"	211,0	1,9	0,9%	8,2%	0,07%	
3/8"	1/4"	326,0	3,8	1,2%	20,0%	0,23%	**INDICE**
				TOTALES	39,7%	0,35%	**0,9%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACION 5:1 MAX	RODADURA	10%	10%	10%	**0,9%**	**SI**
	MEDIA	10%	10%	10%		
	BASE	10%	10%	10%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADO GRUESO RELACION 5:1. MDC-19

NORMA INV E -240 -2013

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-may-26
REVISO:	**ARCHIVO:**
DCM	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-008-V00 del 23 noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	4-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	13-may-26

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV. E-239-13				
ENSAYO No.		**UNIDADES**	**1**	**2**
VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO	**V**	ml.	101,3	101,3
MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR	**F**	g.	145,2	145,1
GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO	**G**	gr/cm3	2,650	2,650
PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	**%U**	%	45,9	45,9
			PROMEDIO	**45,9**

$$U = \frac{V - \left(\frac{F}{G}\right)}{V} \times 100 \qquad [239.2]$$

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS						
CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, METODO A MINIMO EN (%)	RODADURA	40%	45%	45%	**46**	**SI**
	MEDIA	35%	40%	40%		
	BASE	-	35%	35%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
		REVISO: DCM	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -239 -2013		

Formato FR-C.1468-009-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	**COMPAÑÍA:**	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
		PROCEDENCIA:	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
MATERIAL:	MDC-19, CAPA RODADURA NT3	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.		

PESO ESPECÍFICO DE LOS AGREGADOS : **2,687** **PESO ESP. ASFALTO :** **1,024**

FECHA DE PRODUCCION DE LA MEZCLA	jueves, 07 de mayo de 2026	FECHA DEL ENSAYO	sábado, 16 de mayo de 2026

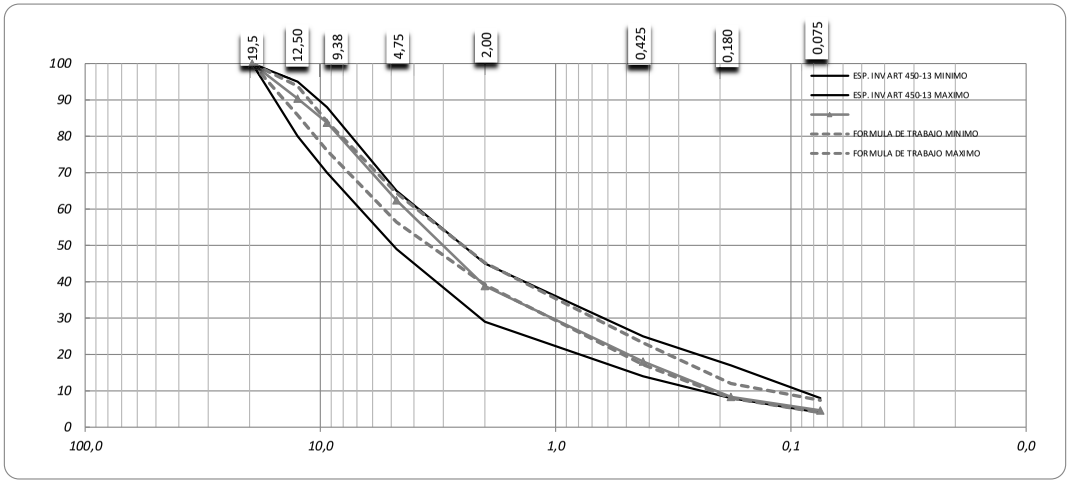
PROBETA No.	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g)			PESO ESPECIFICO			ASFALTO		VOLUMEN TOTAL (%)			% DE VACIOS				ESTABILIDAD Kg					
			SECA EN AIRE	S.S.S. EN AIRE	EN AGUA	BULK (actual)	MAX. TEORICO (Rice)	DE LOS AGREGADOS	EFECTIVO %	ASFALTO ABSORBIDO %	AGREGADO	VACIOS CON AIRE	ASFALTO	VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	MEZCLA TOTAL	VACIOS LLENOS CON ASFALTO	CORRECCION	LECTURA DE CARGA EN KN	RESISTENCIA MEDIDA EN (N.)	CORREGIDA	FLUJO (mm)	RELACION ESTABILIDAD FLUJO (kN/mm)
945	5,4	64,9	1198,5	1202,8	683,8	2,309											0,96	17,50	17500,0	16800	3,3	
946		64,8	1196,7	1200,8	682,7	2,310											0,96	16,90	16900,0	16224	3,4	
947		65,8	1201,2	1205,9	684,9	2,306											0,96	15,90	15900,0	15264	3,3	
948		65,3	1203,2	1206,8	685,2	2,307											0,96	15,80	15800,0	15168	3,3	
PROMEDIO						**2,308**	**2,440**	2,469	5,92	-0,50	81,2	**5,4**	13,4	**18,8**	5,42	**71,1**	**0,96**	**16,4**	**16525**	**15864**	**3,3**	**4,8**

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

Peso Mezcla	Peso Agregados	Peso del Asfalto	% de Asfalto
1.331,7	1255,4	76,3	**5,7**
1345,6	1276,3	69,3	**5,2**
		Promedio	**5,44**

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Especificación		Peso	%	%Ret.	%
Pulgadas	**mm..**	**mínimo**	**máximo**	**Ret.**	**Rte.**	**Acum.**	**Pasa**
3/4"	19,5	100	100	**0,0**	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	80	95	**243,2**	9,6	9,6	90,4
3/8"	9,38	70	88	**168,0**	6,6	16,2	83,8
# 4	4,75	49	65	**541,4**	21,4	37,6	62,4
# 10	2,00	29	45	**596,0**	23,5	61,2	38,8
# 40	0,425	14	25	**526,4**	20,8	82,0	18,0
# 80	0,180	8	17	**246,0**	9,7	91,7	8,3
# 200	0,075	4	8	**93,6**	3,7	95,4	4,6
P-200	P-0.075			117,1	4,6	100,0	0,0
			TOTAL	2531,7			



ESPECIFICACIONES	INVIAS	FORMULA DE TRABAJO	DATOS DE TRABAJO	CUMPLE SI/NO
Estabilidad Mínima en (kgf).	**918**	**1305**	**1618**	**SI**
Flujo (mm)	**2,0-3,5**	**3,20**	**3,3**	**SI**
% de Vacíos con aire	**4 - 6**	**4,9%**	**5,4**	**SI**
% Vacíos en agregados mineral	**≥15**	**16,40%**	**18,8**	**SI**
% Vacios llenos con Asfalto	**65 - 75**	**71%**	**71,1**	**SI**
Relación Estabilidad / Flujo (KN / mm).	**3,0 - 6,0**	**3,95**	**4,8**	**SI**
Relacion llenante/ligante	**0,8 a 1,2**	**1,14**	**0,78**	**SI**
% de Asfalto de Diseño	**(+/-) 0.3**	**5,40**	**5,44**	**SI**

EJECUTO	REVISÓ
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

NORMA INV. E-748 - NORMA INV. E-123 - NORMA INV. E-732-733

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-may-26
REVISO:	**ARCHIVO:**
DCM	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-006-V00 del 23 de noviembre de 2021

02353

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	7-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	16-may-26

UNA CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS UNA CARA	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	243,2	243,2	100,0%	9,6%	0,10	
1/2"	3/8"	168,0	168,0	100,0%	6,6%	0,07	
3/8"	N°4	541,4	541,4	100,0%	21,4%	0,21	**INDICE**
				TOTALES	37,6%	0,38	**100%**

DOS CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS DOS CARAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	243,2	243,2	100,0%	9,6%	0,10	
1/2"	3/8"	168,0	168,0	100,0%	6,6%	0,07	
3/8"	N°4	541,4	541,4	100,0%	21,4%	0,21	**INDICE**
				TOTALES	37,6%	0,38	**100%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INV.

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN	RODADURA	75%	75%	**85%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	60%	75%	75%		
	BASE	-	60%	60%		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS DOS CARAS MIN	RODADURA	-	60%	**70%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	-	-	-		
	BASE	-	-	-		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	NORMA INV E -227-2013	**REVISO:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-007-V00 del 23 de noviembre de 2021

02354

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	7-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	16-may-26

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS INV. E-240-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
3/4"	1/2"	243,2	1,6	0,7%	9,6%	0,06%	
1/2"	3/8"	168,0	1,4	0,8%	6,6%	0,06%	
3/8"	1/4"	263,3	3,1	1,2%	21,4%	0,25%	**INDICE**
				TOTALES	37,6%	0,37%	**1,0%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACION 5:1 MAX	RODADURA	10%	10%	10%	**1,0%**	**SI**
	MEDIA	10%	10%	10%		
	BASE	10%	10%	10%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADO GRUESO RELACION 5:1. MDC-19

NORMA INV E -240 -2013

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-may-26
REVISO:	**ARCHIVO:**
DCM	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-008-V00 del 23 noviembre de 2021

02355

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR48+820 AL PR49+200 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	7-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	16-may-26

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV. E-239-13				
ENSAYO No.		**UNIDADES**	**1**	**2**
VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO	**V**	ml.	101,3	101,3
MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR	**F**	g.	146,0	146,0
GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO	**G**	gr/cm3	2,650	2,650
PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	**%U**	%	45,6	45,6
			PROMEDIO	**45,6**

$$U = \frac{V - \left(\frac{F}{G}\right)}{V} \times 100 \qquad [239.2]$$

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS						
CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, METODO A MINIMO EN (%)	RODADURA	40%	45%	45%	**46**	**SI**
	MEDIA	35%	40%	40%		
	BASE	-	35%	35%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
		REVISO: DCM	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -239 -2013		

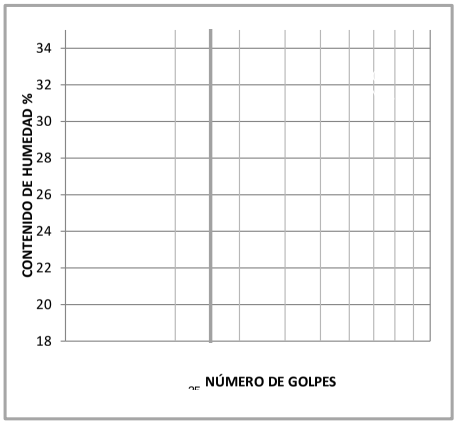
Formato FR-C.1468-009-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELEN-SOCHA-SAMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.				
MATERIAL :	AFIRMADO A-38	**FECHA DE LA MUESTRA:**	21-may-26	**PROCEDENCIA :**	UNIDAD INDUSTRIAL TASCO
ABSCISA:	CONFORMACION SUBRASANTE PR48+600/800 APROXIMACION, RUTA 6404.	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-may-26	**FUENTE:**	ACERIAS PAZ DEL RIO

LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
Número de Golpes	15	24	35
Recipiente No.	1	4	11
P_1	0,00	0,00	0,00
P_2	0,00	0,00	0,00
P_3	18,65	15,04	19,53
P_W	0,00	0,00	0,00
P_S	-18,65	-15,04	-19,53
W%	-	-	-

LÍMITE PLÁSTICO			**Humedad Natural**
Recipiente No.	5	9	8
P_1	0,00	0,00	1525,2
P_2	0,00	0,00	1490,0
P_3	18,67	19,14	189,1
P_W	0,00	0,00	35,2
P_S	-18,67	-19,14	1300,9
W%	-	-	**2,7**

P_1 = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P_2 = Peso Recipiente + Suelo Seco , en g
P_3 = Peso Recipiente, en g
P_W = Peso del Agua , en g $P_W = P_1 - P_2$
P_S = Peso Suelo Seco, en g $P_S = P_2 - P_3$
W = Contenido de agua, en % $w = (P_W / P_S) \times 100$



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO					
Peso inicial: 7.154,00			Peso final: 6.568,50		
Tamiz plg	Tamiz mm	Peso	% Retenido	% Ret. Acum	% Pasa
3"	76,10				
2 ½"	64,00				
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	185,5	2,6%	2,6%	97,4%
3/4"	19,00	487,9	6,8%	9,4%	90,6%
1/2"	12,70				
3/8"	9,51	789,6	11,0%	43,3%	56,7%
4	4,76	1.252,5	17,5%	60,8%	39,2%
8	2,38				
10	2,00	901,2	12,6%	73,4%	26,6%
12	1,68				
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	841,1	11,8%	85,2%	14,8%
50	0,30				
80	0,18				
100	0,15				
200	0,07	474,4	6,6%	91,8%	8,2%
Pasa 200	0,0	585,5	8,2%	100,0%	0,0%
Total					

DETERMINACION DE CONTRACION DE LOS SUELOS		
Masa del recipiente vacio	Mt	**9,1**
Volumen de la masa del recipiente humedo	V	**0,00**
Volumen de la masa seca	Vo	**0,00**
Recipiente mas el suelo humedo	Mw	**38,5**
Recipiente mas el suelo seco	Md	**32,2**
Densidad del agua	Pw	**0,9**
Masa humeda	M	**29,4**
Masa del suelo seco	Mo	**23,1**
Contenido de agua del suelo	w	**27,3**
Limite de contracción	LC	**27,3**
Relacion de contraccion	R	
Cambio volumétrico	CV	
Contracción lineal	CL	

RESULTADOS		**ESPECIFICACIÓNES**
		A-38
Límite Líquido	N.L.	40% MÁXIMO
Límite Plástico	N.P.	-
Índice Plástico	-	4 - 9 % MÁXIMO
(%No.200/% tamiz No. 10)	0,31	0,20 a 0,45
(% No.200/%No. 40)	0,55	< 2/3
{ (% 1")-(% No. 10)}X{ % No.40 }	14,8	16 a 34

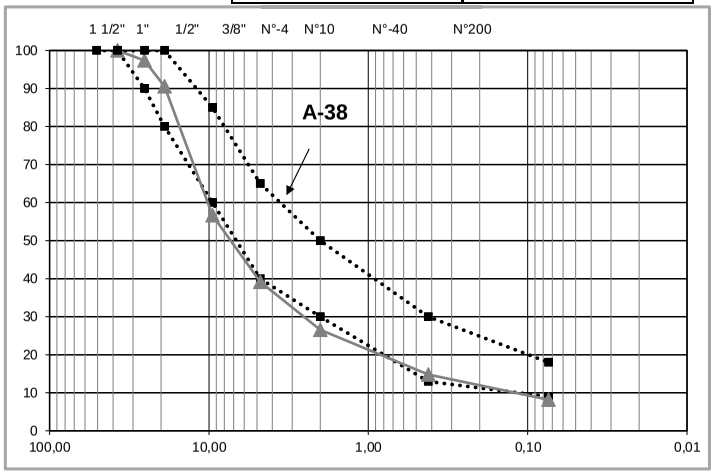
Gravas	60,8%
Arenas	31,0%
Finos	8,2%

CLASIFICACIÓN

Índice de Grupo	1
A.A.S.H.T.O.	A-1-b
U.S.C	GW-GM

OBSERVACIONES:
GRAVA ARENOSA COLOR GRIS

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria



CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

AFIRMADOS - LIMITES DE ATTERBERG, GRANULOMETRÍA , HUMEDAD DEL SUELO Y CONTRACCIÓN DE SUELOS

INV E-125, E-126, E-127, E-123 Y E-122 -2013

ELABORO: ETM	**FECHA:** 25-may-26
REVISO: DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.4.1

Formato FR-C.1468-019-V00 del 20 de enero de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONTRATO No. 1038 - 2021
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-75	**PROCEDENCIA:**	UNIDAD INDUSTRIAL DEL CONSORCIO VIAS NACIONALES K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)
ABSCISA:	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	ACERIAS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	12-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	14-may-26

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	15	23	35
Tara N°	14	11	13
Tara+Suelo Humedo (gr.)	0	0	0
Tara + Suelo Seco (gr.)	0	0,00	0
Peso Tara (gr.)	6,24	6,13	6,06
% Humedad	0,0	0,0	0,00

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	19	16	3
Tara+Suelo Humedo (gr.)	0,00	0	1625,00
Tara + Suelo Seco (gr.)	0	0	1558,00
Peso Tara (gr.)	6,04	6,11	193,00
% Humedad	0,00	0,00	4,91

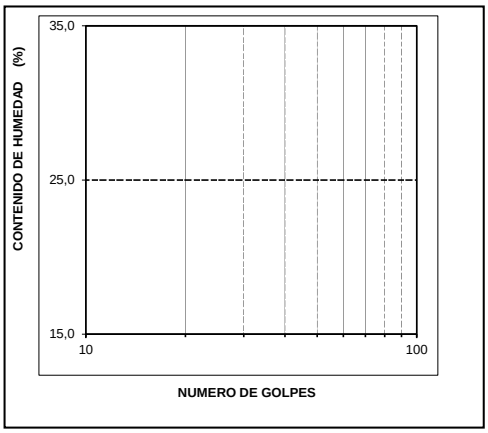
Límite Líquido	0
Límite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		8541,00	Peso seco después de lavar g			7959,50	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ART. 610, TABLA 610,3 RE-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1 ½"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1"	25,00	589,60	6,90	6,90	93,10	70,00	100,00
3/4"	19,00	874,50	10,24	17,14	82,86	-	-
1/2"	12,50	1474,10	17,26	34,40	65,60	-	-
3/8"	9,50	1052,50	12,32	46,72	53,28	-	-
No. 4	4,75	1474,80	17,27	63,99	36,01	30,00	75,00
No. 10	2,00	956,30	11,20	75,19	24,81	-	-
No. 40	0,43	963,30	11,28	86,47	13,53	-	-
No. 200	0,074	574,40	6,73	93,19	6,81	5,00	30,00
P/200	P/0,074	581,50	6,81	100,00	0,00		

CLASIFICACION

Gravas	75,2 %		0	Cu	45,84	Humedad Natural	5
Arenas	18,0 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	3,96		
Finos	6,8 %	U.S.C.S.	GP GM	D60	11,14		
				D30	3,27		
				D10	0,24		



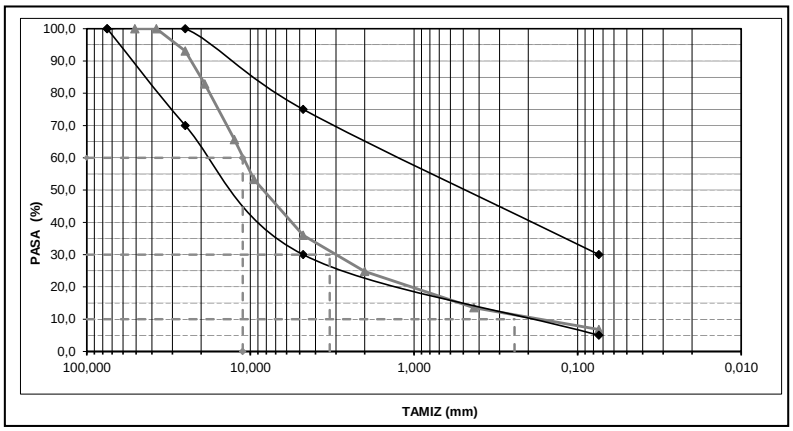


TABLA 610,1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MATERIAL DE RECEBO.

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	45%	0%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	10%	0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	0	CUMPLE

OBSERVACIONES: Muestra tomada por Interventoria

Grava mal graduada con limo y arena GP GM

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E-213-13 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E-125-13 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS**	**ELABORO:** ETM **REVISO:** DCM	**FECHA:** 25-may-26 C.1468.13.2.1

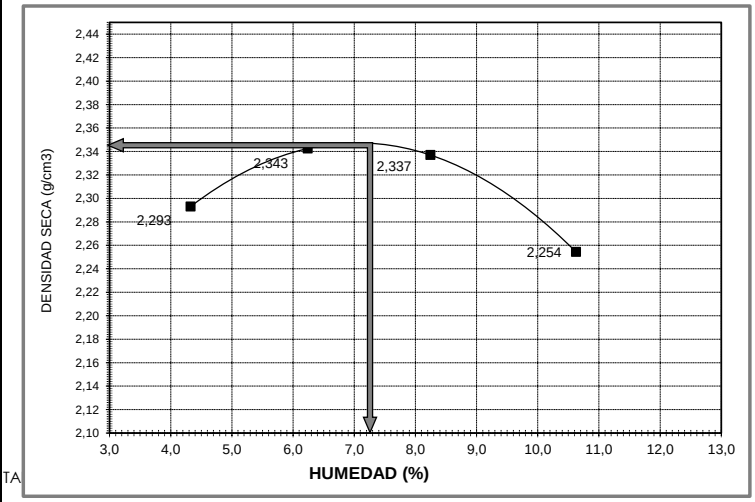
Formato FR-C.1468-049-V00 del 19 de abril de 2022

02358

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	RELLENO ESTRUCTURAL - R75	**PROCEDENCIA:**	UNIDAD INDUSTRIAL DEL CONSORCIO VIAS NACIONALES K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)
ABSCISA:	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	ACERIAS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	12-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	14-may-26

TIPO DE PRUEBA	Proctor Modificado	**PESO DEL MARTILLO (kg)**	5,00
MOLDE No.	1	**H CAIDA (cm)**	45,72
DIÁMETRO DEL MOLDE (cm)	15,20	**No. CAPAS**	5
ALTURA DEL MOLDE (cm)	11,75	**No. GOLPES**	56

Prueba		1	2	3	3	
No. de golpes		56	56	56	56	
Molde No.		1	1	1	1	
Humedad natural de la muestra	(%)	0,0	4,0	4,0	4,0	
Humedad adicional	(%)	2,0	4,0	6,0	8,0	
Peso muestra humeda	(g)	6000	6000	6000	6000	
Peso muestra seca	(g)	6000	5769	5769	5769	
Agua adicional	(cm^3)	120,0	230,8	346,2	461,5	
Peso muestra humeda + molde	(g)	10106	10311	10398	10322	
Peso molde	(g)	5025	5025	5025	5025	
Peso muestra humeda	(g)	5081	5286	5373	5297	
Humedad (horno)	(%)	4,3	6,2	8,2	10,6	
Peso muestra seca	(g)	4870	4976	4964	4788	
Volumen del molde	(cm^3)	2124	2124	2124	2124	
Densidad muestra seca	(g/cm^3)	2,293	2,343	2,337	2,254	
HUMEDAD						
Capsula No.		1	1	1	1	
Peso cápsula + suelo húmedo	P1	635,2	741,1	674,5	643,3	
Peso cápsula + suelo seco	P2	611,2	701,2	627,4	587,1	
Peso cápsula	P3	56,1	61,8	56,1	58,2	
Humedad	(%)	4,3	6,2	8,2	10,6	



TA

RESULTADOS

DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) = 2,352

HUMEDAD OPTIMA (%) = 7,4

OBSERVACIONES : Muestra tomada por Interventoria

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
		REVISO: DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA: INVIAS E-142 DEL 2013		

Formato FR-C.1468-050-V00 del 19 de abril de 2022

02359

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-75	**PROCEDENCIA:**	UNIDAD INDUSTRIAL DEL CONSORCIO VIAS NACIONALES K04+500 VIA PAZ DEL RIO - TASCO (BOYACA)
ABSCISA:	LLENO ESTRUCTURAL PR50+760/50+830, CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	ACERIAS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	22-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-may-26

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	15	23	35
Tara N°	14	11	13
Tara+Suelo Humedo (gr.)	0	0	0
Tara + Suelo Seco (gr.)	0	0,00	0
Peso Tara (gr.)	6,24	6,13	6,06
% Humedad	0,0	0,0	0,00

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	19	16	3
Tara+Suelo Humedo (gr.)	0,00	0	1485,00
Tara + Suelo Seco (gr.)	0	0	1401,00
Peso Tara (gr.)	6,04	6,11	193,00
% Humedad	0,00	0,00	6,95

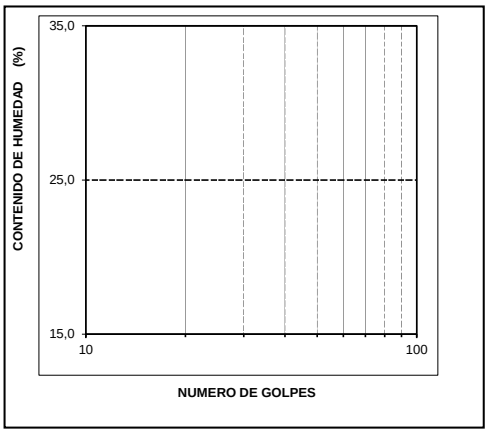
Límite Líquido	0
Límite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		7968,00	Peso seco después de lavar g			7204,70	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ART. 610, TABLA 610,3 RE-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1 ½"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1"	25,00	474,40	5,95	5,95	94,05	70,00	100,00
3/4"	19,00	711,70	8,93	14,89	85,11	-	-
1/2"	12,50	1285,50	16,13	31,02	68,98	-	-
3/8"	9,50	963,90	12,10	43,12	56,88	-	-
No. 4	4,75	1274,70	16,00	59,11	40,89	30,00	75,00
No. 10	2,00	962,10	12,07	71,19	28,81	-	-
No. 40	0,43	946,60	11,88	83,07	16,93	-	-
No. 200	0,074	585,80	7,35	90,42	9,58	5,00	30,00
P/200	P/0,074	763,30	9,58	100,00	0,00		

CLASIFICACION

Gravas	71,2 %		0	Cu	108,87	Humedad Natural	7
Arenas	19,2 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	5,32		
Finos	9,6 %	U.S.C.S.	GP GM	D60	10,27		
				D30	2,27		
				D10	0,09		



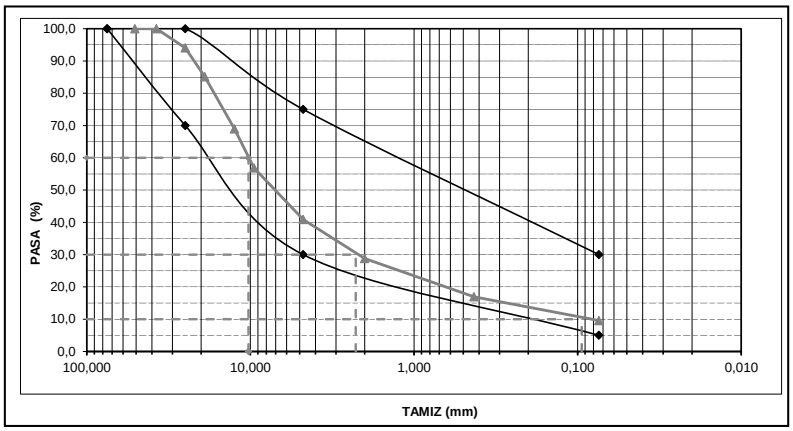


TABLA 610,1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MATERIAL DE RECEBO.

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	45%	0%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	10%	0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	0	CUMPLE

OBSERVACIONES: Muestra tomada por Interventoria

Grava mal graduada con limo y arena GP GM

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E-213-13 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E-125-13 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS**	**ELABORO:** ETM / **REVISO:** DCM	**FECHA:** 25-may-26 / C.1468.13.2.1

Formato FR-C.1468-049-V00 del 19 de abril de 2022

02360

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	GRANULAR DRENANTE	**PROCEDENCIA:**	UNIDAD INDUSTRIAL TASCO
ABSCISA:	PR48+600//PR48+800 COSTADO DERECHO; RUTA 6404.	**FUENTE:**	DESCONOCIDA
FECHA DE LA MUESTRA:	19-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	20-may-26

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

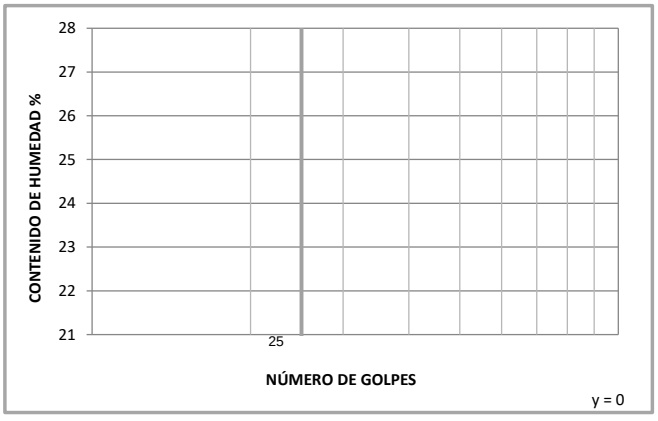
PESO INICIAL		13522	PESO FINAL		13374
Tamiz plg	Tamiz en mm	Peso	% Retenido	% Acumulado	% Pasa
3"	75,0	1741	12,9	12,9	87,1
2"	50,0	3635	26,9	26,9	60,2
1 1/2"	37,50	2487	18,4	45,3	41,9
1	25,0	4299	31,8	77,1	10,1
3/4"	19	1212	9,0	86,0	1,1
Pasa 3/4"	Pasa 19,0	148	1,09	87,1	

LÍMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No			
Número de Golpes			
Recipiente No.			
P_1	0,00	0,00	0,00
P_2	0,00	0,00	0,00
P_3	11,90	11,20	12,20
P_W	0,00	0,00	0,00
P_S	-11,90	-11,20	-12,20
W%	-	-	-

LÍMITE PLÁSTICO			Humedad Natural
Recipiente No.	8	9	5
P_1	0,00	0,00	13605,00
P_2	0,00	0,00	13522,00
P_3	12,30	11,90	298,30
P_W	0,00	0,00	83,00
P_S	-12,30	-11,90	13223,70
W%	-	-	0,63

P_1 = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P_2 = Peso Recipiente + Suelo Seco , en g
P_3 = Peso Recipiente, en g
P_W = Peso del Agua , en g $P_W = P_1 - P_2$
P_S = Peso Suelo Seco, en g $P_S = P_2 - P_3$
W = Contenido de agua, en % $w = (P_W / P_S) \times 100$



RESULTADOS

Límite Líquido	N.L.
Límite Plástico	N.P.
Índice Plastico	-
Gravas Pasa 3"	87,1
Gravas Pasa 2"	60,2
Gravas Pasa 1 1/2"	41,9
Gravas Pasa 1"	10,1
Gravas Pasa 3/4"	1,1

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**GRANULAR DRENANTE - LIMITES DE ATTERBERG, GRANULOMETRÍA Y HUMEDAD DEL SUELO**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
		REVISO: DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.3.1
	NORMA INV E-125, E-126, E-123, E-122 DEL 2013		

Formato FR-C.1468-017-V00 del 10 de diciembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	GRANULAR DRENANTE	**PROCEDENCIA:**	UNIDAD INDUSTRIAL TASCO
ABSCISA:	PR48+600//PR48+800 COSTADO DERECHO; RUTA 6404.	**FUENTE:**	DESCONOCIDA
FECHA DE LA MUESTRA:	19-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	20-may-26

PESO DE LA TARA + SUELO SECO	310,2	311,8	310,8
PESO DE LA TARA + SUELO DESPUES DE LA IGNICION	310,2	311,8	310,8
PESO DE LA PERDIDA	0	0	0
PESO DE LA TARA	69,9	69,9	69,9
PESO DEL SUELO DESPUES DE LA IGNICION	240,3	241,9	240,9
% DE MATERIA ORGANICA	0,00%	0,00%	0,00%
% DE MATERIA ORGANICA	**0,00%**		

ESPECIFICACION SEGÚN NORMA INV 2013
MATERIAL GRANULAR DRENANTE
0%

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**GRANULAR DRENANTE - CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA POR IGNICIÓN**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
		REVISO: DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.3.1
	NORMA INV E-121 DEL 2013		

Formato FR-C.1468-018-V00 del 10 de diciembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.				
MATERIAL:	ARENA DE PEÑA Y TRITURACION	**FECHA DE LA MUESTRA:**	8-may-26	**PROCEDENCIA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	STOCK PLANTA UNIDAD TASCO, RUTA 6404.	**FECHA DEL ENSAYO:**	12-may-26	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO

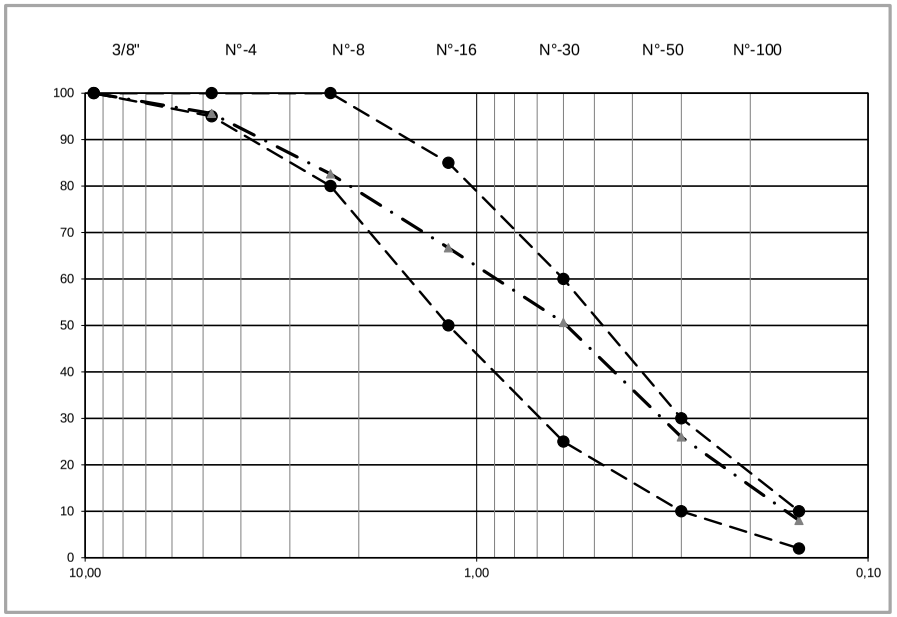
GRADACIÓN

P1 en gramos	2021,0	P2 en gramos	1943,0

TAMIZ		PESO RETENIDO	PORCENTAJE		
PULGADA	mm		RETENIDO	RET. ACUM.	PASA
2"	50,80				
1 1/2"	37,50				
1"	25,00				
3/4"	19,00				
1/2"	12,50				
3/8"	9,50	0	0,0%	0,0%	100,0%
No. 4	4,75	88	4,4%	4,4%	95,6%
No. 8	2,36	263	13,0%	17,4%	82,6%
No. 16	1,18	322	15,9%	33,3%	66,7%
No. 30	0,60	325	16,1%	49,4%	50,6%
No. 50	0,30	498	24,6%	74,0%	26,0%
No. 100	0,15	363	18,0%	92,0%	8,0%
No. 200	0,074	84	4,2%	96,1%	3,9%
Pasa 200	P 0,074	78	3,9%	100,0%	3,9%

% GRAVA	4,4%	% ARENA	87,6%	% PASA Nº 100	8,0%

%DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ Nº 200	3,9%



ESPECIFICACIÓN NORMA INVIAS		
MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ Nº 100	MÁXIMO %	10

MÓDULO DE FINURA	2,704
	NO CUMPLE

OBSERVACIONES:

GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO FINO PARA CONCRETO ESTRUCTURAL						
TAMIZ (mm/u.s. STANDARD)						
9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15
3/8"	Nº 4	Nº 8	Nº 16	Nº 30	Nº 50	Nº 100
PORCENTAJE QUE PASA (%)						
100	95-100	80-100	50-85	25-60	10-30	2-10
TIPO DE GRADACIÓN UNICA						

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CONCRETO - GRADACIÓN PARA AGREGADOS GRUESOS Y FINOS**	**ELABORÓ:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	NORMA DE ENSAYO INVIAS E-123 -13. MATERIAL PASA TAMIZ Nº 200 INVIAS E-214 - 13	**REVISÓ:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.6.1

02363

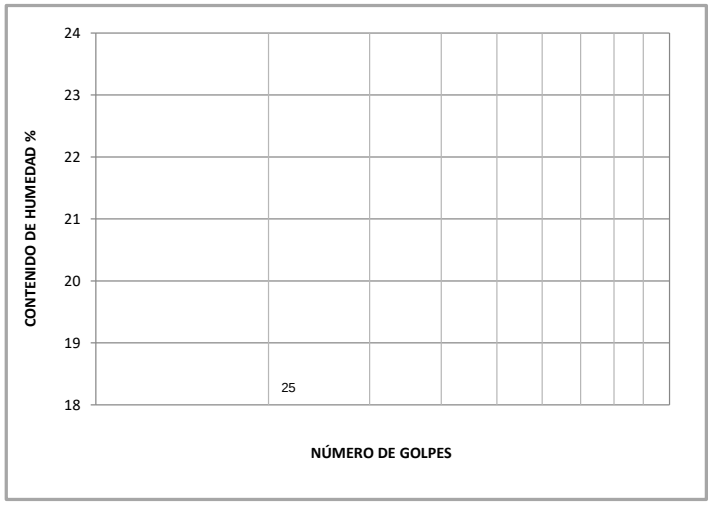
OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	ARENA DE PEÑA Y TRITURACION	**PROCEDENCIA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	STOCK PLANTA UNIDAD TASCO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	8-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	12-may-26

LÍMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No			
Número de Golpes			
Recipiente No.			
P_1		NL	
P_2			
P_3			
P_W			
P_S			
W%			

LÍMITE PLÁSTICO			**Humedad Natural**
Recipiente No.			1
P_1			2082,0
P_2			2021,0
P_3		NP	193,0
P_W			61,0
P_S			1828,0
W%			3,3

P_1 = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P_2 = Peso Recipiente + Suelo Seco , en g
P_3 = Peso Recipiente, en g $P_W = P_1 - P_2$
P_W = Peso del Agua , en g $P_S = P_2 - P_3$
P_S = Peso Suelo Seco, en g $w = (P_W / P_S) \times 100$



RESULTADOS

Límite Líquido	NL
Límite Plástico	NP
Índice Plástico	NP
Humedad Natural	3,3

ESPECIFICACIÓN NORMA INVIAS	
LÍMITE LÍQUIDO MÁXIMO %	-
ÍNDICE DE PLASTICIDAD %	NO PLÁSTICO

OBSERVACIONES:

CUMPLE

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CONCRETO - LIMITES DE ATTERBERG Y HUMEDAD DEL SUELO**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	INV E-125 Y E-126 ; INV E-122 - 2013	**REVISO:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-027-V00 del 7 de marzo de 2022

02364

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	ARENA DE PEÑA Y TRITURACION	**PROCEDENCIA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	STOCK PLANTA UNIDAD TASCO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	8-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	12-may-26

DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA NORMA I.N.V E-133

Prueba	1	2	3		
Probetas No	A	B	C		
Lectura de la arena	92	92	92		
Lectura de la arcilla	128	128	128		
Equivalente de arena %	71,88	71,88	71,88		
Promedio %	**72**				

ESPECIFICACIÓN NORMA INVIAS		
EQUIVALENTE DE ARENA,	**Minimo %**	**60,00**

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V. E-235 - 2013

Valor de Azul de Metileno (mg/g)	**Desempeño anticipado**	**Valores de laboratorio Cálculos**		
		DESCRIPCIÓN		Datos
≤ 6	Excelente	VA = valor azul de metileno mg * gramo m seco	VA= c*v/w	
7 - 12	Marginalmente aceptable	C = concentración solución azul metileno mg*ml soluc		
13 - 19	Problemas/posible falla	v = ml solución azul metileno requerida en titulación		
≥ 20	Fallado	w = gramos de material seco utilizado en prueba		

ESPECIFICACIÓN NORMA INVIAS		
VALOR DE AZUL DE METILENO	**Máximo**	**5**

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CONCRETO - DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA AGREGADO FINO**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	NORMA: I.N.V. E-133 - 2013	**REVISO:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-028-V00 del 7 de marzo de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.				
MATERIAL:	GRAVA CONCRETOS TIPO AG-25	**FECHA DE LA MUESTRA:**	8-may-26	**PROCEDENCIA:**	TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA
ABSCISA:	STOCK UNIDAD TASCO, RUTA 6404.	**FECHA DEL ENSAYO:**	12-may-26	**FUENTE:**	TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA

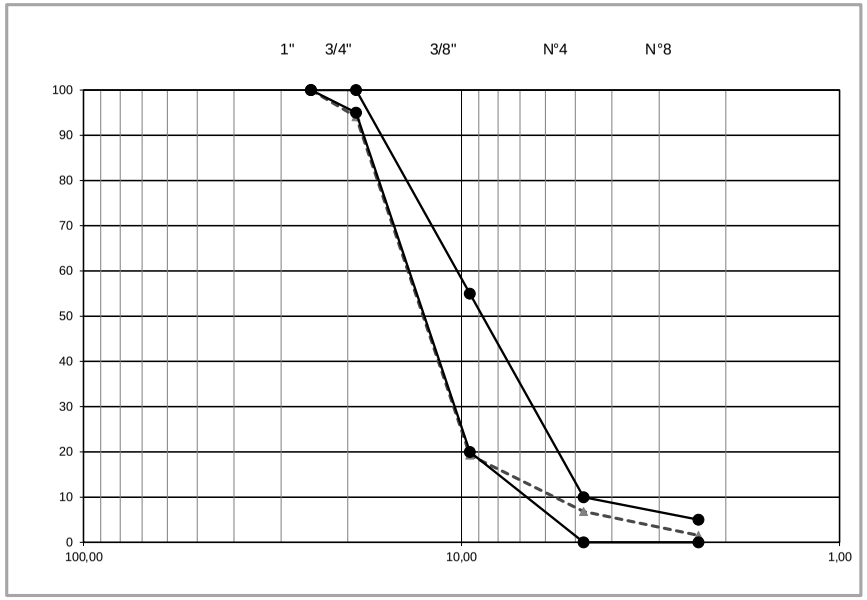
GRADACIÓN

P1 en gramos	**2284,0**	**P2 en gramos**	**2249,0**

TAMIZ		**PESO RETENIDO**	**PORCENTAJE**		
PULGADA	**mm**		RETENIDO	RET. ACUM.	PASA
2"	50,80				
1 1/2"	37,50				
1"	25,00	0	0,0%	0,0%	100,0%
3/4"	19,00	135	5,9%	5,9%	94,1%
1/2"	12,50	1252	54,8%	60,7%	39,3%
3/8"	9,50	456	20,0%	80,7%	19,3%
No. 4	4,75	285	12,5%	93,2%	6,8%
No. 8	2,36	121	5,3%	98,5%	1,5%
No. 16	1,18				
No. 30	0,60				
No. 50	0,30				
No. 100	0,15				1,5%
Pasa 100	P 0,15	35,00	1,5%	100,0%	0,0%

% GRAVA	**93,2%**	**% ARENA**	**5,3%**	**% PASA Nº 8**	**1,5%**

MÓDULO DE FINURA	**3,331**



ESPECIFICACIÓN NORMA INVIAS		
MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ Nº 8	**MÁXIMO %**	**5**

%DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ Nº 8	**1,5%**

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO GRUESO PARA CONCRETO ESTRUCTURAL							
	TAMIZ (mm/u.s. STANDARD)						
	38.1	25.4	19.0	12.7	9.51	4.76	2.38
	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 8
	PORCENTAJE QUE PASA (%)						
AG-19	_	_	100	90-100	40-70	0-15	0-5
AG-25	_	**100**	**95-100**	_	**20-55**	**0-10**	**0-5**
AG-38	100	95-100	_	25-60	_	0-10	0-5

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente Interventoria

	CONCRETO - GRADACIÓN PARA AGREGADOS GRUESOS Y FINOS; MATERIAL PASA TAMIZ Nº 200	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	INVIAS E-123 -2013; INVIAS E-214 - 2013	**REVISO:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-029-V00 del 7 de marzo de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	GRAVA CONCRETOS TIPO AG-25	**PROCEDENCIA:**	TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA
ABSCISA:	STOCK UNIDAD TASCO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA
FECHA DE LA MUESTRA:	8-may-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	12-may-26

INDICE DE APLANAMIENTO INV. E-230-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS APLANADAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	135,0	11,5	8,5%	5,9%	0,01	
3/4"	1/2"	1252,0	178,0	14,2%	54,8%	0,08	
1/2"	3/8"	456,0	63,0	13,8%	20,0%	0,03	
3/8"	1/4"	300,0	21,0	7,0%	12,5%	0,01	**INDICE**
				TOTALES	93,2%	0,12	**13%**

INDICE DE ALARGAMIENTO INV. E-230-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS ALARGADAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	135,0	22,0	16,3%	5,9%	0,01	
3/4"	1/2"	1252,0	198,0	15,8%	54,8%	0,09	
1/2"	3/8"	456,0	63,0	13,8%	20,0%	0,03	
3/8"	1/4"	300,0	49,0	16,3%	12,5%	0,02	**INDICE**
				TOTALES	93,2%	0,14	**15%**

ESPECIFICACION SEGÚN NORMA INVIAS	
ÍNDICES DE ALARGAMIENTO MÁXIMO (%)	**25**
ÍNDICES DE APLANAMIENTO MÁXIMO (%)	**25**

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing, Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CONCRETO - INDICE DE APLANAMIENTO Y ALARGAMIENTO Y PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-26
	INV E -230-2013 E -227-2013	**REVISO:** DCM	**ARCHIVO:** C.1468.13.6.1

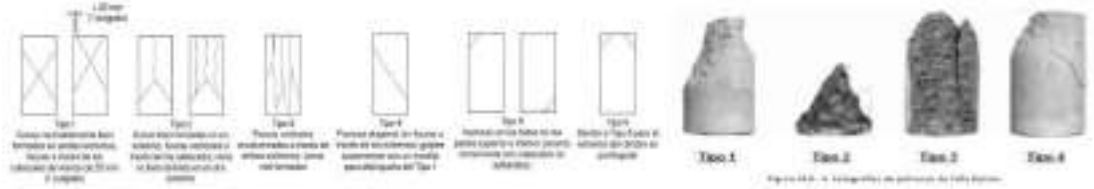
02367

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
629	**PR50+811/817 CONCRETO PARA VASTAGO SECCION 1 M#12; RUTA 6404.**	25-mar-26		X			1-abr.-26	182,5	3320	**23,2**	232,4	83%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
629				X			1-abr.-26	180,7	3287	**23,0**	230,1	82%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
629					X		22-abr.-26	251,9	4582	**32,1**	320,7	115%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
629					X		22-abr.-26	249,8	4544	**31,8**	318,1	114%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
629																			
630	**PR50+811/817 CONCRETO PARA VASTAGO SECCION 2 M#12; RUTA 6404.**	27-mar-26		X			3-abr.-26	190,2	119	**24,2**	242,2	86%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
630				X			3-abr.-26	189,3	3443	**24,1**	241,0	86%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
630					X		24-abr.-26	248,2	4515	**31,6**	316,0	113%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
630					X		24-abr.-26	241,7	4396	**30,8**	307,7	110%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
630																			
631	**PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 22 Y 42; RUTA 6404.**	27-mar-26		X			3-abr.-26	196,8	119	**25,1**	250,6	119%	**21,0**	7"	3	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
631				X			3-abr.-26	199,8	3634	**25,4**	254,4	121%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
631					X		24-abr.-26	259,6	4722	**33,1**	330,5	157%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
631					X		24-abr.-26	260,7	4742	**33,2**	331,9	158%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
631																			
632	**PR58+615 CONCRETO PARA LOSA SUPERIOR BOX, COSTADO IZQ; RUTA 6404.**	28-mar-26		X			4-abr.-26	173,3	3152	**22,1**	220,7	79%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
632				X			4-abr.-26	174,1	3167	**22,2**	221,7	79%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
632					X		25-abr.-26	241,8	4398	**30,8**	307,9	110%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
632					X		25-abr.-26	243,8	4435	**31,0**	310,4	111%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
632																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: DCM	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

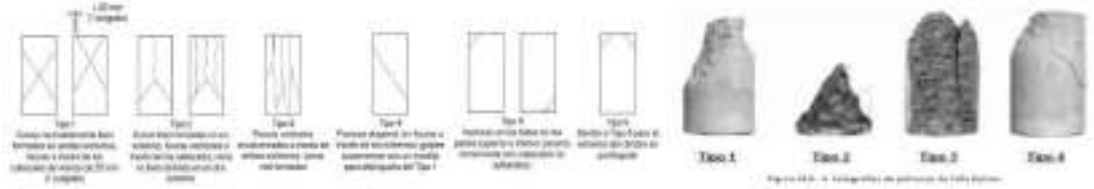
02368

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
633	**PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO ENTRE LLAVE 1-2; RUTA 6404.**	7-abr-26		X			14-abr.-26	93,8	1706	**11,9**	119,4	68%	**17,5**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
633				X			14-abr.-26	94,6	1721	**12,0**	120,4	69%	**17,5**	7"	5	100	200	2,0	
633					X		5-may.-26	144,7	2632	**18,4**	184,2	105%	**17,5**	7"	3	100	200	2,0	
633					X		5-may.-26	142,1	2585	**18,1**	180,9	103%	**17,5**	7"	5	100	200	2,0	
633																			
634	**PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 22 Y 42; RUTA 6404.**	9-abr-26		X			16-abr.-26	177,8	119	**22,6**	226,4	108%	**21,0**	7"	3	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
634				X			16-abr.-26	180,0	3274	**22,9**	229,2	109%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
634					X		7-may.-26	220,8	4016	**28,1**	281,1	134%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
634					X		7-may.-26	223,3	4062	**28,4**	284,3	135%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
634																			
635	**PR50+799/805 CONCRETO PARA VASTAGO; RUTA 6404.**	10-abr-26		X			17-abr.-26	201,1	119	**25,6**	256,0	91%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
635				X			17-abr.-26	203,5	3701	**25,9**	259,1	93%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
635					X		8-may.-26	263,9	4800	**33,6**	336,0	120%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
635					X		8-may.-26	270,1	4913	**34,4**	343,9	123%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
635																			
636	**PR50+775/781 CONCRETO PARA ZARPA M#6, COSTADO IZQ; RUTA 6404.**	11-abr-26		X			18-abr.-26	245,6	4467	**31,3**	312,7	112%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
636				X			18-abr.-26	250,8	4562	**31,9**	319,3	114%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
636					X		9-may.-26	332,2	6042	**42,3**	423,0	151%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
636					X		9-may.-26	330,8	6017	**42,1**	421,2	150%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
636																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-05-2026
REVISO:	ARCHIVO:
DCM	C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

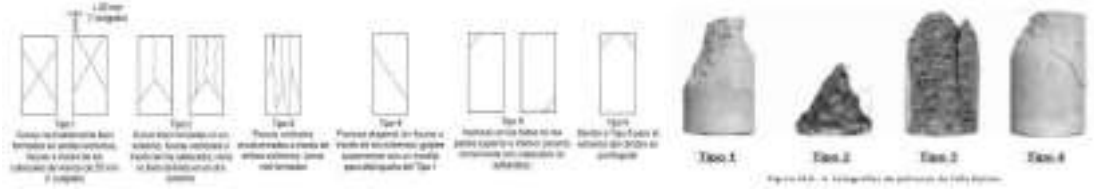
02369

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
637	**PR50+811/805 CONCRETO PARA ZARPA M#1, COSTADO IZQ; RUTA 6404.**	13-abr-26		X			20-abr.-26	263,3	4789	**33,5**	335,2	120%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
637				X			20-abr.-26	261,7	4760	**33,3**	333,2	119%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
637					X		11-may.-26	336,9	6128	**42,9**	429,0	153%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
637					X		11-may.-26	341,1	6204	**43,4**	434,3	155%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
637																			
638	**PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO ENTRE LLAVES 1-2-3-4; RUTA 6404.**	13-abr-26		X			20-abr.-26	122,0	119	**15,5**	155,3	89%	**17,5**	7"	3	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
638				X			20-abr.-26	119,5	2174	**15,2**	152,2	87%	**17,5**	7"	5	100	200	2,0	
638					X		11-may.-26	185,2	3369	**23,6**	235,8	135%	**17,5**	7"	5	100	200	2,0	
638					X		11-may.-26	180,7	3287	**23,0**	230,1	131%	**17,5**	7"	5	100	200	2,0	
638																			
639	**PR30+300 CONCRETO PARA LLAVES 4, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.**	14-abr-26		X			21-abr.-26	186,6	119	**23,8**	237,6	85%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
639				X			21-abr.-26	185,5	3374	**23,6**	236,2	84%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
639					X		12-may.-26	239,9	4364	**30,5**	305,4	109%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
639					X		12-may.-26	241,1	4385	**30,7**	307,0	110%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
639																			
640	**PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO ENTRE LLAVES 8-9-10; RUTA 6404.**	16-abr-26		X			23-abr.-26	96,6	1757	**12,3**	123,0	70%	**17,5**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
640				X			23-abr.-26	98,8	1797	**12,6**	125,8	72%	**17,5**	6"	5	100	200	2,0	
640					X		14-may.-26	146,6	2667	**18,7**	186,7	107%	**17,5**	6"	5	100	200	2,0	
640					X		14-may.-26	147,1	2676	**18,7**	187,3	107%	**17,5**	6"	3	100	200	2,0	
640																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: DCM	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

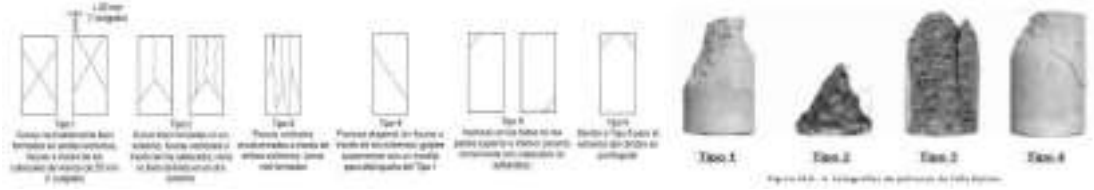
02370

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
641	**PR50+805/811 CONCRETO PARA VASTAGO M#11, COSTADO IZQ; RUTA 6404.**	16-abr-26		X			23-abr.-26	222,3	4043	**28,3**	283,0	101%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
641				X			23-abr.-26	218,9	3982	**27,9**	278,7	100%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
641					X		14-may.-26	296,3	5389	**37,7**	377,3	135%	**28,0**	6"	3	100	200	2,0	
641					X		14-may.-26	294,7	5360	**37,5**	375,2	134%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
641																			
642	**PR50+787/793 CONCRETO PARA VASTAGO M#8, COSTADO IZQ; RUTA 6404.**	17-abr-26		X			24-abr.-26	211,4	119	**26,9**	269,2	96%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
642				X			24-abr.-26	210,8	3834	**26,8**	268,4	96%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
642					X		15-may.-26	280,3	5098	**35,7**	356,9	127%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
642					X		15-may.-26	283,6	5158	**36,1**	361,1	129%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
642																			
646	**PR30+300 CONCRETO VIGA CABEZAL APOYO#1; RUTA 6404.**	20-abr-26		X			27-abr.-26	199,6	119	**25,4**	254,1	91%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
646				X			27-abr.-26	201,1	3658	**25,6**	256,1	91%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
646					X		18-may.-26	285,2	5188	**36,3**	363,1	130%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
646					X		18-may.-26	286,9	5218	**36,5**	365,3	130%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
646																			
647	**PR50+763/769 CONCRETO PARA ZARPA, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.**	21-abr-26		X			28-abr.-26	196,3	3571	**25,0**	249,9	89%	**28,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
647				X			28-abr.-26	198,7	3614	**25,3**	253,0	90%	**28,0**	7"	5	100	200	2,0	
647					X		19-may.-26	274,8	4998	**35,0**	349,9	125%	**28,0**	7"	5	100	200	2,0	
647					X		19-may.-26	288,8	5253	**36,8**	367,7	131%	**28,0**	7"	3	100	200	2,0	
647																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-05-2026
REVISO:	ARCHIVO:
DCM	C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

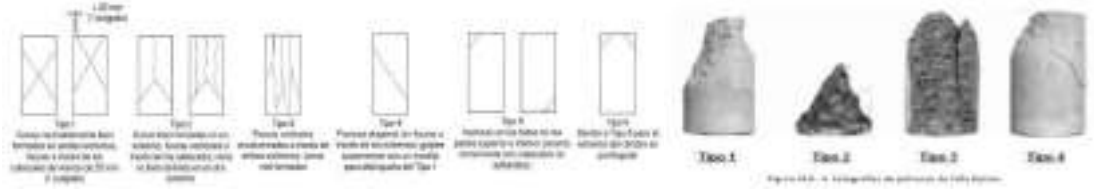
02371

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
648	PR30+300 CONCRETO PARA VIGA CABEZAL APOYO #1 PANTALLA; RUTA 6404.	22-abr-26		X			29-abr.-26	235,5	4284	**30,0**	299,8	107%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
648				X			29-abr.-26	241,1	4385	**30,7**	307,0	110%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
648					X		20-may.-26	301,8	5489	**38,4**	384,3	137%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
648					X		20-may.-26	310,2	5642	**39,5**	395,0	141%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
648																			
650	PR30+300 CONCRETO PARA BOLSACRETO 6-7-8, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.	25-abr-26		X			2-may.-26	236,6	119	**30,1**	301,2	143%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
650				X			2-may.-26	235,8	4289	**30,0**	300,2	143%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
650					X		23-may.-26	320,5	5830	**40,8**	408,1	194%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
650					X		23-may.-26	321,1	5841	**40,9**	408,8	195%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
650																			
651	PR50+769/775 CONCRETO VASTAGO MODULO #5, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	28-abr-26		X			5-may.-26	231,1	119	**29,4**	294,2	105%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
651				X			5-may.-26	235,5	4284	**30,0**	299,8	107%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
651																			
651																			
651																			
652	PR56+722/775 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	29-abr-26		X			6-may.-26	163,3	2970	**20,8**	207,9	99%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
652				X			6-may.-26	168,5	3065	**21,5**	214,5	102%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
652																			
652																			
652																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: DCM	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

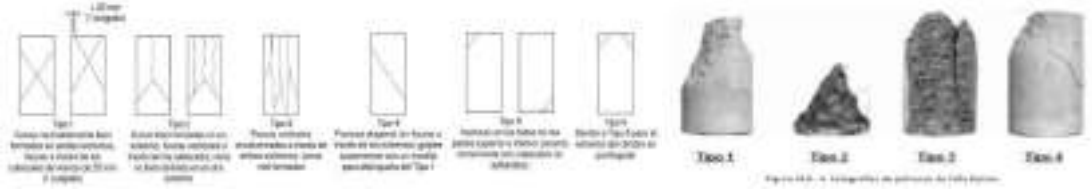
02372

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
653	**PR51+107/113 CONCRETO PARA VASTAGO MODULO #3, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.**	29-abr-26		X			6-may.-26	192,2	3496	**24,5**	244,7	87%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
653				X			6-may.-26	190,4	3463	**24,2**	242,4	87%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
653																			
653																			
653																			
654	**PR57+080/120 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.**	4-may-26		X			11-may.-26	186,0	119	**23,7**	236,8	113%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
654				X			11-may.-26	185,2	3369	**23,6**	235,8	112%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
654																			
654																			
654																			
655	**PR51+485/585 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.**	5-may-26		X			12-may.-26	177,4	119	**22,6**	225,9	108%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
655				X			12-may.-26	170,0	3092	**21,6**	216,5	103%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
655																			
655																			
655																			
656	**PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 22 A 36; RUTA 6404.**	5-may-26		X			12-may.-26	167,0	3038	**21,3**	212,6	101%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
656				X			12-may.-26	165,8	3016	**21,1**	211,1	101%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
656																			
656																			
656																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: DCM	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

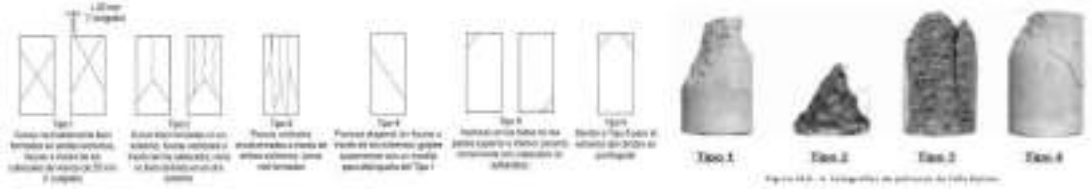
02373

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
658	**PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 35 A 42; RUTA 6404.**	7-may-26		X			14-may.-26	151,7	2759	**19,3**	193,1	92%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
658				X			14-may.-26	151,5	2756	**19,3**	192,9	92%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
658																			
658																			
658																			
659	**PR30+300 LECHADA PARA INYECCION ANCLAJE 14-15, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.**	11-may-26		X			18-may.-26	163,1	119	**36,9**	369,2	176%	**21,0**	7"	5	75	150	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
659				X			18-may.-26	170,0	5497	**38,5**	384,8	183%	**21,0**	7"	5	75	150	2,0	
659																			
659																			
659																			
660	**PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 37 A 40; RUTA 6404.**	11-may-26		X			18-may.-26	146,8	119	**18,7**	186,9	89%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
660				X			18-may.-26	150,2	2732	**19,1**	191,2	91%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
660																			
660																			
660																			
661	**PR30+300 CONCRETO PARA MATRIZ ENTRE LLAVE 37 A 40; RUTA 6404.**	13-may-26		X			20-may.-26	155,2	2823	**19,8**	197,6	94%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
661				X			20-may.-26	147,9	2690	**18,8**	188,3	90%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
661																			
661																			
661																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: DCM	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

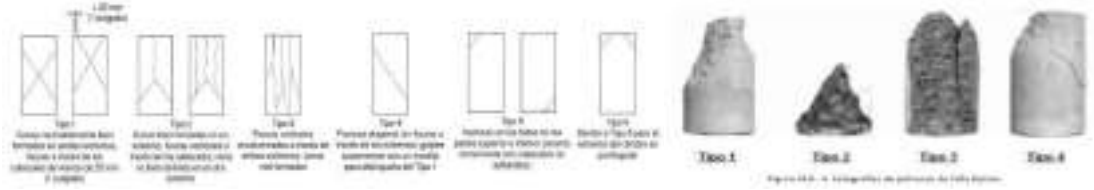
02374

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
662	**PR30+300 CONCRETO PARA LLAVE #1, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.**	14-may-26		X			21-may.-26	240,0	4365	**30,6**	305,6	109%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
662				X			21-may.-26	239,6	4358	**30,5**	305,1	109%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
662																			
662																			
662																			
663	**PR54+560/610 CONCRETO PARA ANDENES, COSTADO DERECHO; RUTA 6404.**	14-may-26		X			21-may.-26	219,6	119	**28,0**	279,6	133%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
663				X			21-may.-26	199,1	3621	**25,4**	253,5	121%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
663																			
663																			
663																			
666	**PR30+300 CONCRETO PARA LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO #1; RUTA 6404.**	15-may-26		X			22-may.-26	212,0	119	**27,0**	269,9	96%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
666				X			22-may.-26	213,9	3891	**27,2**	272,3	97%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
666																			
666																			
666																			
667	**PR48+900/960 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.**	16-may-26		X			23-may.-26	198,2	3605	**25,2**	252,4	120%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	TRITURADOS ALBANIA - CEMENTO ARGOS PLANTA TASCO
667				X			23-may.-26	199,6	3631	**25,4**	254,1	121%	**21,0**	7"	5	100	200	2,0	
667																			
667																			
667																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de corrección si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: DCM	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

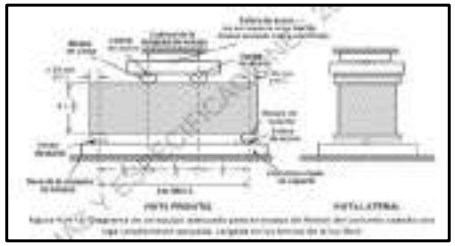
02375

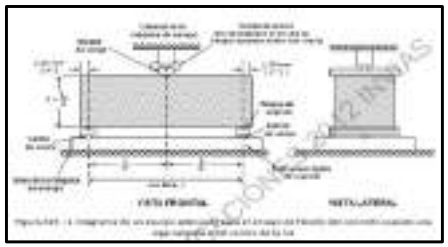
COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**VIGAS U MOLDES PRISMATICOS, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO MR 42,0 kg/cm2 - 40,0 kg/cm2 - 45,0 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 14	EDAD 28	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES LUZ ENTRE APOYOS	DIMENSIONES ANCHO DE LA VIGA	DIMENSIONES ALTURA DE LA VIGA	DIMENSIONES DISTANCIA FUERA	OBSERVACIONES
523	PR54+494//514 LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404.	13-nov-25		X			20-nov.-25	29,9	**4,0**	39,8	95%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	GRAVA 1"TRIRURADOS GRAVILLERA ALBANIA-ARENA TRITURADOS PAZ DEL RIO- CEMENTO ARGOS TIPO ART
523				X			20-nov.-25	30,0	**4,0**	40,0	95%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	
523						X	11-dic.-25	40,9	**5,5**	54,5	130%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	
523						X	11-dic.-25	41,1	**5,5**	54,8	130%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	
523																			
649	PR62+140//156 LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO, MARGEN IZQUIERDA RUTA 6404.	23-abr-26		X			30-abr.-26	30,8	**4,1**	41,1	98%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	GRAVA 1"TRIRURADOS GRAVILLERA ALBANIA-ARENA TRITURADOS PAZ DEL RIO- CEMENTO ARGOS TIPO ART
649				X			30-abr.-26	31,2	**4,2**	41,6	99%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	
649						X	21-may.-26	39,0	**5,2**	51,9	124%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	
649						X	21-may.-26	39,4	**5,3**	52,5	125%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	500	
649																			
657	PR62+018//036 LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO, MARGEN IZQUIERDO RUTA 6404.	5-may-26		X			12-may.-26	30,5	**4,1**	40,7	97%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	0	GRAVA 1"TRIRURADOS GRAVILLERA ALBANIA-ARENA TRITURADOS PAZ DEL RIO- CEMENTO ARGOS TIPO ART
657				X			12-may.-26	29,6	**3,9**	39,5	94%	**4,2**	6"	DENTRO DEL TERCIO	450	150	150	0	
657																			
657																			
657																			

TIPO DE FALLA





Nota: Se aplica factor de correción si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

VIGAS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA FLEXION E-414

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-05-26
REVISO:	ARCHIVO:
DCM	C.1468.13.6.1

02376

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	**COMPAÑÍA:**	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
		PROCEDENCIA:	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S
MATERIAL:	MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3	**FUENTE:** PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE.	**ABSCISA:** PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514.

PESO ESPECÍFICO DE LOS AGREGADOS : 2,558 **PESO ESP. ASFALTO :** 1,024

FECHA DE PRODUCCION DE LA MEZCLA	miércoles, 22 de abril de 2026	FECHA DEL ENSAYO	viernes, 08 de mayo de 2026

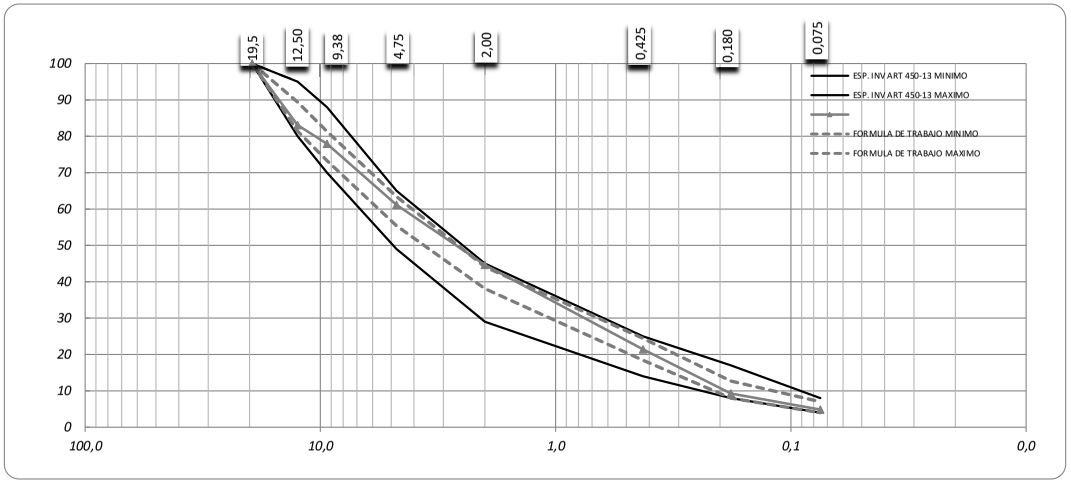
			PESO (g)			PESO ESPECIFICO			ASFALTO		VOLUMEN TOTAL (%)			% DE VACIOS				ESTABILIDAD Kg				
PROBETA No.	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	SECA EN AIRE	S.S.S. EN AIRE	EN AGUA	BULK (actual)	MAX. TEORICO (Rice)	DE LOS AGREGADOS	EFECTIVO %	ASFALTO ABSORBIDO %	AGREGADO	VACIOS CON AIRE	ASFALTO	VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	MEZCLA TOTAL	VACIOS LLENOS CON ASFALTO	CORRECCION	LECTURA DE CARGA EN KN	RESISTENCIA MEDIDA EN (N.)	CORREGIDA	FLUJO (mm)	RELACION ESTABILIDAD FLUJO (kN/mm)
937	5,2	65,1	1198,5	1201,9	682,0	2,305											0,93	19,60	19600,0	18228	3,5	
938		65,3	1196,8	1200,9	683,0	2,311											0,93	19,80	19800,0	18414	3,2	
939		65,6	1198,4	1202,5	679,6	2,292											0,93	20,50	20500,0	19065	3,5	
940		64,8	1196,7	1201,1	678,8	2,291											0,93	20,90	20900,0	19437	3,5	
PROMEDIO						**2,300**	**2,410**	2,373	4,56	0,68	85,2	**4,6**	10,2	**14,8**	4,57	**69,1**	**0,93**	**20,3**	**20200**	**18786**	**3,4**	**5,5**

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

Peso Mezcla	Peso Agregados	Peso del Asfalto	% de Asfalto
1.324,0	1255,1	68,9	**5,2**
1320,3	1251,5	68,8	**5,2**
		Promedio	**5,21**

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Especificación		Peso	%	%Ret.	%
Pulgadas	**mm..**	**mínimo**	**máximo**	**Ret.**	**Rte.**	**Acum.**	**Pasa**
3/4"	19,5	100	100	**0,0**	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	80	95	**424,4**	16,9	16,9	83,1
3/8"	9,38	70	88	**129,2**	5,2	22,1	77,9
# 4	4,75	49	65	**420,6**	16,8	38,9	61,1
# 10	2,00	29	45	**414,0**	16,5	55,4	44,6
# 40	0,425	14	25	**582,0**	23,2	78,6	21,4
# 80	0,180	8	17	**303,8**	12,1	90,7	9,3
# 200	0,075	4	8	**111,0**	4,4	95,2	4,8
P-200	P-0.075			121,6	4,8	100,0	0,0
			TOTAL	2506,6			



ESPECIFICACIONES	INVIAS	FORMULA DE TRABAJO	DATOS DE TRABAJO	CUMPLE SI/NO
Estabilidad Mínima en (kgf).	**918**	**1350**	**1916**	**SI**
Flujo (mm)	**2,0-3,5**	**2,50**	**3,4**	**SI**
% de Vacíos con aire	**4 - 6**	**4,5%**	**4,6**	**SI**
% Vacíos en agregados mineral	**≥15**	**15,10%**	**14,8**	**SI**
% Vacios llenos con Asfalto	**65 - 75**	**70%**	**69,1**	**SI**
Relación Estabilidad / Flujo (KN / mm).	**3,0 - 6,0**	**5,4**	**5,5**	**SI**
Relacion llenante/ligante	**0,8 a 1,2**	**1,2**	**1,06**	**SI**
% de Asfalto de Diseño	**(+/-) 0.3**	**5,50**	**5,21**	**SI**

EJECUTO	REVISÓ
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

NORMA INV. E-748 - NORMA INV. E-123 - NORMA INV. E-732-733

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-may-25
REVISO:	**ARCHIVO:**
WMR	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-006-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
TRAMO VIAL:	SACAMA - LA CABUYA 6405.	**PROCEDENCIA :**	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S
ABSCISA:	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514.	**FUENTE:**	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	8-may-26

UNA CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS UNA CARA	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	424,4	424,4	100,0%	16,9%	0,17	
1/2"	3/8"	129,2	129,2	100,0%	5,2%	0,05	
3/8"	N°4	420,6	420,6	100,0%	16,8%	0,17	**INDICE**
				TOTALES	38,9%	0,39	**100%**

DOS CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS DOS CARAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	424,4	424,4	100,0%	16,9%	0,17	
1/2"	3/8"	129,2	129,2	100,0%	5,2%	0,05	
3/8"	N°4	420,6	420,6	100,0%	16,8%	0,17	**INDICE**
				TOTALES	38,9%	0,39	**100%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INV.

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN	RODADURA	75%	75%	**85%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	60%	75%	75%		
	BASE	-	60%	60%		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS DOS CARAS MIN	RODADURA	-	60%	**70%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	-	-	-		
	BASE	-	-	-		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-25
	NORMA INV E -227-2013	**REVISO:** WMR	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-007-V00 del 23 de noviembre de 2021

02378

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	SACAMA - LA CABUYA 6405.	**PROCEDENCIA :**	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S
ABSCISA:	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514.	**FUENTE:**	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	8-may-26

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS INV. E-240-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
3/4"	1/2"	424,4	1,5	0,4%	16,9%	0,06%	
1/2"	3/8"	129,2	1,5	1,2%	5,2%	0,06%	
3/8"	1/4"	196,8	1,9	1,0%	16,8%	0,16%	**INDICE**
				TOTALES	38,9%	0,28%	**0,7%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACION 5:1 MAX	RODADURA	10%	10%	10%	**0,7%**	**SI**
	MEDIA	10%	10%	10%		
	BASE	10%	10%	10%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADO GRUESO RELACION 5:1. MDC-19

NORMA INV E -240 -2013

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-may-25
REVISO:	**ARCHIVO:**
WMR	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-008-V00 del 23 noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	SACAMA - LA CABUYA 6405.	**PROCEDENCIA :**	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S
ABSCISA:	PR04+240/200 COSTADO DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405-6514.	**FUENTE:**	PLANTA PETRIORIENTE S.A.S, YOPAL-CASANARE.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-26	**FECHA DEL ENSAYO:**	8-may-26

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV. E-239-13				
ENSAYO No.		**UNIDADES**	**1**	**2**
VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO	**V**	ml.	101,3	101,3
MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR	**F**	g.	145,8	145,7
GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO	**G**	gr/cm3	2,630	2,630
PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	**%U**	%	45,3	45,3
			PROMEDIO	**45,3**

$$U = \frac{V - \left(\frac{F}{G}\right)}{V} \times 100 \qquad [239.2]$$

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS						
CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, METODO A MINIMO EN (%)	RODADURA	40%	45%	45%	**45**	**SI**
	MEDIA	35%	40%	40%		
	BASE	-	35%	35%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA INTERMEDIA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25-may-25
	NORMA INV E -239 -2013	**REVISO:** WMR	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-009-V00 del 23 de noviembre de 2021

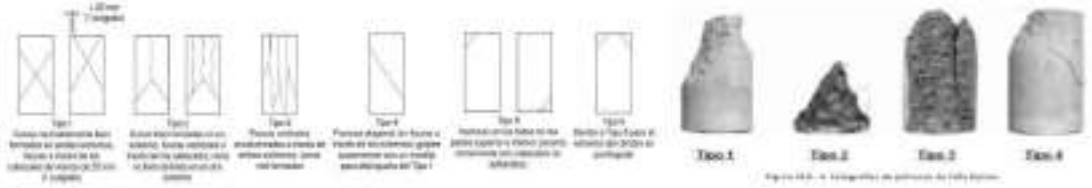
02380

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
643	**PR03+820/870 CONCRETO PARA CUNETAS; RUTA 6405.**	8-abr-26		X			15-abr.-26	263,3	4789	**33,5**	335,2	160%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
643				X			15-abr.-26	265,2	4824	**33,8**	337,7	161%	**21,0**	5"	3	100	200	2,0	
643					X		6-may.-26	321,1	5841	**40,9**	408,8	195%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
643					X		6-may.-26	319,5	5811	**40,7**	406,8	194%	**21,0**	5"	3	100	200	2,0	
643																			
644	**PR20+880/950 CONCRETO PARA CUNETAS; RUTA 6405.**	8-abr-26		X			15-abr.-26	241,1	4385	**30,7**	307,0	146%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
644				X			15-abr.-26	230,3	4189	**29,3**	293,2	140%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
644					X		6-may.-26	311,2	5660	**39,6**	396,2	189%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
644					X		6-may.-26	306,8	5580	**39,1**	390,6	186%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
644																			
645	**PR29+240 CONCRETO PARA VASTAGO M#7; RUTA 6405.**	13-abr-26		X			20-abr.-26	230,8	4198	**29,4**	293,9	105%	**28,0**	5"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
645				X			20-abr.-26	231,1	4203	**29,4**	294,2	105%	**28,0**	5"	5	100	200	2,0	
645					X		11-may.-26	313,1	5695	**39,9**	398,7	142%	**28,0**	5"	3	100	200	2,0	
645					X		11-may.-26	310,5	5648	**39,5**	395,3	141%	**28,0**	5"	5	100	200	2,0	
645																			
664	**PR04+020/050 CONCRETO PARA CUNETAS, CARRIL DERECHO; RUTA 6405.**	20-abr-26		X			27-abr.-26	185,5	3374	**23,6**	236,2	112%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
664				X			27-abr.-26	182,6	3321	**23,2**	232,5	111%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
664					X		18-may.-26	225,6	4103	**28,7**	287,2	137%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
664					X		18-may.-26	224,6	4085	**28,6**	286,0	136%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
664																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de correción si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.

ELABORO:	FECHA:
ETM	25-05-2026
REVISO:	ARCHIVO:
WMR	C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

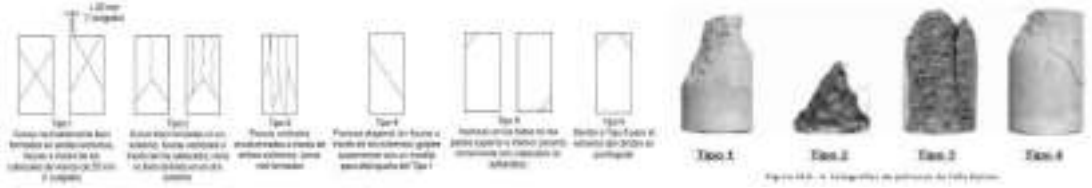
02381

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
665	**PR29+300 CONCRETO PARA VASTAGO MODULO #11; RUTA 6405.**	22-abr-26		X			29-abr.-26	274,1	4986	**34,9**	349,0	125%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
665				X			29-abr.-26	280,5	5102	**35,7**	357,1	128%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
665					X		20-may.-26	360,7	6561	**45,9**	459,3	164%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
665					X		20-may.-26	354,2	6443	**45,1**	451,0	161%	**28,0**	6"	5	100	200	2,0	
665																			
671	**PR19+700/750 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIEDO; RUTA 6405.**	30-abr-26		X			7-may.-26	270,1	4913	**34,4**	343,9	164%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
671				X			7-may.-26	263,9	4800	**33,6**	336,0	160%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
671																			
671																			
671																			
672	**PR19+760/820 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6405.**	6-may-26		X			13-may.-26	256,0	4656	**32,6**	325,9	155%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
672				X			13-may.-26	258,0	4693	**32,8**	328,5	156%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
672																			
672																			
672																			
673	**PR03+210/250 CONCRETO PARA CUNETAS, CARRIL DERECHO; RUTA 6405.**	8-may-26		X			15-may.-26	260,0	4729	**33,1**	331,0	158%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
673				X			15-may.-26	261,2	4751	**33,3**	332,6	158%	**21,0**	5"	5	100	200	2,0	
673																			
673																			
673																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de correción si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: WMR	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

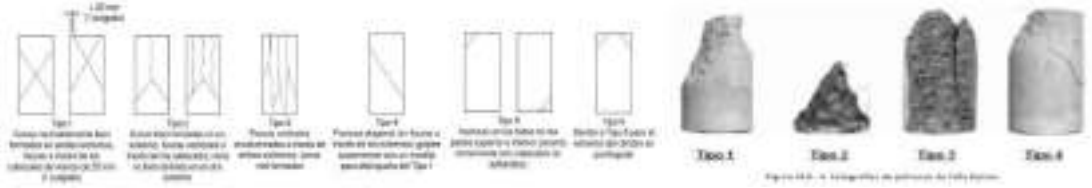
02382

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
674	**PR19+730/750 CONCRETO PARA CUNETAS, COSTADO IZQUIEDO; RUTA 6405.**	8-may-26		X			15-may.-26	211,0	3838	**26,9**	268,7	128%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	TRITURADOS PLANTA UNIDAD CASANARE - CEMENTO ARGOS
674				X			15-may.-26	209,6	3812	**26,7**	266,9	127%	**21,0**	6"	5	100	200	2,0	
674																			
674																			
674																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de correción si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-05-2026
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: WMR	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

Formato FR-C.1468-025-V00 del 7 de marzo de 2022

ANEXO 8

SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-12

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 1 (Día) 6 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4.

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.236.279.100,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 4.118.325.746,00

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 16.188.793.112,00	13	5	2021	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 32.377.586.224,00	13	5	2021	31	12	2028
Calidad de Estudios y Diseños	30%	$ 370.883.730,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	$ 48.556.379.336,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 0
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: 22/06/2021

SEGUROS EXIGIDOS SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 8.094.396.556,00	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560

OTRAS PÓLIZAS No. N/A

Certificado de modificación o anexo No.: 0
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: compañía Mundial de Seguros

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 22/06/2021

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 1 (Día) 6 (Mes) 2025 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4.

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.236.279.100,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 4.118.325.746,00

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 1 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	14%	$ 16.188.793.112,00	13	5	2021	31	12	2025
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	27%	$ 32.377.586.224,00	13	5	2021	31	12	2028
Calidad de Estudios y Diseños	1%	$ 370.883.730,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	42%	$ 48.566.379.336,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 1 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: -

SEGUROS EXIGIDOS INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 1 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 8.094.396.556,00	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560 **OTRAS PÓLIZAS No.** N/A

Certificado de modificación o anexo No. 1 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 22/06/2021

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 1 (Día) 6 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4.

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.236.279.100,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 4.118.325.746,00

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: 1 **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** N.A **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	14%	$ 18.194.777.209,00	30	12	2022	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15%	$ 20.059.840.972,00	30	12	2022	31	12	2028
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	27%	$ 36.389.554.418,00	30	12	2022	31	12	2030
Calidad de Estudios y Diseños	1%	$ 370.883.739,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	42%	$ 54.584.331.627,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 4 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: -

SEGUROS EXIGIDOS INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: 1 **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** N.A **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 9.097.388.604,50	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560

OTRAS PÓLIZAS No. N/A

Certificado de modificación o anexo No. 4 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 31/12/2021

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 1 (Día) 6 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4.

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.236.279.100,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 4.118.325.746,00

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 2 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	14%	$ 18.194.777.209,00	30	12	2022	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15%	$ 20.059.840.972,00	30	12	2022	31	12	2028
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	27%	$ 36.389.554.418,00	30	12	2022	31	12	2030
Calidad de Estudios y Diseños	1%	$ 1.235.497.723,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	42%	$ 54.584.331.627,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 6 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: -

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 2 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 9.097.388.604,50	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560

OTRAS PÓLIZAS No. N/A

Certificado de modificación o anexo No. 5 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: -

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 1 (Día) 6 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4.

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.236.279.100,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 4.118.325.746,00

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 3 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	14%	$ 18.194.777.209,00	20	11	2023	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15%	$ 53.059.840.972,00	20	11	2023	31	12	2025
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	27%	$ 36.389.554.418,00	22	12	2021	31	12	2028
Calidad de Estudios y Diseños	1%	$ 1.235.497.723,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	42%	$ 54.584.331.627,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 9 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: 1/12/2023

OBSERVACIONES: Se anexa acta de aprobación por parte del Instituto Nacional de Vías.

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 3 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 9.097.388.604,50	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560

OTRAS PÓLIZAS No. N/A

Certificado de modificación o anexo No. 5 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: -

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 1 (Día) 6 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá y Casanare

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4.

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.236.279.100,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 5.607.932.646,00

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1038 de 2021

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 4 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	14%	$ 16.090.219.780,00	1	1	2026	31	8	2030
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15%	$ 53.059.840.972,00	1	1	2026	28	2	2030
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	27%	$ 32.180.439.560,00	1	1	2026	28	2	2032
Calidad de Estudios y Diseños	1%	$ 1.682.379.794,00	31	8	2029	31	8	2034
Estabilidad y/o Calidad de Obra	42%	$ 93.409.171.995,00	31	8	2029	31	8	2034

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100417662

Certificado de modificación o anexo No.: 1 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP:

OBSERVACIONES: Se anexa el comprobante de cargue de las pólizas en el SECOP; no obstante, a la fecha del presente documento, el INVIAS no ha emitido concepto de aprobación respecto de dichas pólizas.

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: N.A **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** 4 **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 8.045.109.890,00	1	1	2026	31	8	2029
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100110496 **OTRAS PÓLIZAS No.** N/A

Certificado de modificación o anexo No. 1 (Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: -

Se anexa el comprobante de cargue de las pólizas en el SECOP; no obstante, a la fecha del presente documento, el INVIAS no ha emitido concepto de aprobación respecto de dichas pólizas, Mediante comunicación C.1468/RL4495/26/2,0 se solicito acta de aprobación de polizas, a la fecha el Instituto no ha dado respuesta al respecto.

NOTAS:

1. El formato debe diligenciarse de manera consecutiva para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías y seguros aprobados por el Instituto.
2. El Interventor debe incluir en este formato de manera consecutiva la información para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías y/o seguros aprobados por

Firma

Nombre : Edwin Javier Meneses Hernández
Director de Interventoría
Matrícula No.: 1920259281 CAU

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00I

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA		

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028–8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028–8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	90018.722.973–7
DIRECCIÓN	...	TELÉFONO	.....

OBJETO DE CONTRATO

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028 8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACIÓN 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante)

ACLARACIONES:LOS VALORES ASEGURADOS ESTABLECIDOS COMO "LÍMITE POR EVENTO" Y "LÍMITE POR VIGENCIA" PARA LOS AMPAROS ADICIONALES OTORGADOS EN LA PRESENTE PÓLIZA (SI LOS HUBIERE) FORMAN PARTE DEL VALOR ASEGURADO TOTAL ESTABLECIDO PARA EL AMPARO BÁSICO (PLO) QUE SE CONSIDERA EL LÍMITE MÁXIMO DE RESPONSABILIDAD DE LA ASEGURADORA Y POR ESTO NO SON VALORES ASEGURADOS ADICIONALES.
LA PRESENTE PÓLIZA CUBRE LOS PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS POR EL TOMADOR DE LA PÓLIZA (CONTRATISTA) HASTA UN MÁXIMO DEL 20% DEL LÍMITE DE RESPONSABILIDAD POR EVENTO ESTABLECIDO EN EL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES –PLO–

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	VALOR PRIMA
AMPARO BASICO – PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	225,268,165.00
PATRONAL	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
R.C. CRUZADA	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
GASTOS MEDICOS	20,000,000.00	200,000,000.00	200,000,000.00	0.00
BIE.BAJO CUID.T.O C.	400,000,000.00	2,500,000,000.00	2,500,000,000.00	0.00
		TOTAL ASEGURADO	8,094,396,556.00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10.00
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGUROS.	CORREDOR	90.00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMB	CEDIDO			25.000
SEGUROS GENERALES SU	CEDIDO			25.000

PRIMA BRUTA	$	225,268,165.00
DESCUENTOS		
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	225,268,165.00
GASTOS EXP.	$	5,000.00
IVA	$	42,801,901.00
TOTAL A PAGAR	$	268,075,066.00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago : 19/05/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PUEDES CONSULTAR TU PÓLIZA EN **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

EL TOMADOR Y/O ASGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA POLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARNTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:13:51 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $8.094.396.556 LIMITE POR VIGENCIA $8.094.396.556 SUMA ASEGURADA $8.094.396.556 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCOMPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO.
DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÒN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.

J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.
L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.
M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.
N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRIA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ÉSTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TÉCNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TÉCNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL COMITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA. POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS
SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES
Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS
PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000
QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y
CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE
LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE
SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A
CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES.
PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O
EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO CUANDO
TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O
EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO SUJETO A QUE
LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO
ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS
MEDIDAS DE SEGURIDAD.
o ESTA COBERTURA SÓLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE
HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE
CONSTRUCCIÓN. DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN
CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.
NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
o DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU
EJECUCIÓN.
o DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE
LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS.
o COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.
DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
o DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO
CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
o ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE
QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN
SU COMPORTAMIENTO. COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO
REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
o ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL
INMUEBLE.
o ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS
GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
o SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO
AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A
EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
o COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR,
PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA
INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO
TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN
EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA.
LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO
CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS
COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O
CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO
MÍNIMO SE INDICA:
– FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.
– EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN
CON NOMENCLATURA COMPLETA).
– EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O
PROPIEDAD VECINA.
– SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL
INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
– ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL
RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS
MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS,
SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON
LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS
Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA
PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS
CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E
INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

UBICACIÓN INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERA: 20% DEL SINIESTRO – MINIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
O EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS CUYO TENDIDO NO ESTÁ INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN, SE APLICARÁ EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO – MÍNIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARA EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMOVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS. SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMAS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MEDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVACIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLE
AMPARO BASICO – PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	0.00
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV

CONTINUACION AMPAROS...

AMPAROS	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	400,000,000.00	2,500,000,000.00	2,500,000,000.00	0.00

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00

No. PÓLIZA	NB-100034560	**No. ANEXO**	0	**No. CERTIFICADO**	71021314	**No. RIESGO**	
TIPO DE DOCUMENTO				**FECHA DE EXPEDICIÓN**	19/05/2021	**SUC. EXPEDIDORA**	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	**TELÉFONO**	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	**TELÉFONO**	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	90018.722.973-7
DIRECCIÓN	...	**TELÉFONO**	.....

CLÁUSULA DE COASEGURO

LOS AMPAROS CONTENIDOS EN LA PRESENTE POLIZA LO OTORGAN Y SUSCRIBEN LAS COMPAÑIAS ABAJO INDICADAS, EN EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE PARA CADA UNA, SEGUN EL CUADRO QUE SE RELACIONA A CONTINUACION.

LAS OBLIGACIONES DE LAS COMPAÑIAS ASEGURADORAS PARA CON EL ASEGURADO NO SON SOLIDARIAS Y SE LIMITAN AL PORCENTAJE RESPECTIVO.

COMPAÑIA	% PART.	VLR. ASEGURADO	PRIMA ($ Pesos)
COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
TOTAL	100.00	8,094,396,556.00	225,268,164.97

LA ADMINISTRACIÒN Y ATENCION DE LA POLIZA CORRESPONDE A LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., LA CUAL RECIBIRA DEL TOMADOR LA PRIMA TOTAL PARA DISTRIBUIRLA ENTRE LAS COMPAÑIAS COASEGURADORAS EN LAS PROPORCIONES INDICADAS ANTERIORMENTE.

EN LOS SINIESTROS, LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., PAGARA UNICAMENTE LA PARTICIPACION PORCENTUAL SEÑALADA ANTERIORMENTE Y ADEMÀS, UNA VEZ RECIBIDA LA PARTICIPACION CORRESPONDIENTE DE LAS OTRAS COMPAÑIAS, LA ENTREGARA AL ASEGURADO, SIN QUE EN NINGUN MOMENTO SE HAGA RESPONSABLE POR UN PORCENTAJE MAYOR AL DE SU PARTICIPACION.

SE FIRMA LA PRESENTE CLAUSULA EN BOGOTA D.C. A LOS 19 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2021.
CLAUSULA QUE FORMA PARTE INTEGRATE DE LA POLIZA NB-100034560 CERTIFICADO 71021314.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.
FIRMA AUTORIZADA

CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®



POLIZA DE SEGURO

De Responsabilidad Civil Extracontractual

Tu compañía siempre

CONDICIÓN PRIMERA: AMPAROS Y EXCLUSIONES

AMPAROS

AMPARO BÁSICO-PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

(PLO)- CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES DE LA PRESENTE PÓLIZA Y DENTRO DE LOS LIMITES Y SUBLIMITES ESTABLECIDOS EN LA CARÁTULA DE LA MISMA, LA COMPAÑÍA CUBRE LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES (DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE) Y EXTRAPATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS POR EL TOMADOR DE LA PÓLIZA (CONTRATISTA) CON OCASIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA, POR LOS CUALES RESULTE CIVILMENTE RESPONSABLE EL CONTRATANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2347 DEL CÓDIGO CIVIL.

SE CONSTITUYEN COMO BENEFICIARIOS DE LA PRESENTE PÓLIZA LOS TERCEROS AFECTADOS QUE OSTENTAN LA CALIDAD DE VÍCTIMAS Y LA CONTRATANTE RESPECTO DE LAS INDEMNIZACIONES POR LAS QUE RESULTE CIVILMENTE RESPONSABLE FRENTE A TERCEROS. LA COBERTURA OTORGADA OPERA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE BAJO LA MODALIDAD DE OCURRENCIA, ESTO ES, HECHOS OCURRIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA. LOS TÉRMINOS PARA RECLAMAR SE REGIRÁN POR LAS NORMAS DE PRESCRIPCIÓN APLICABLES PREVISTAS EN LA LEY.

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES ARRIBA MENCIONADAS, LA COBERTURA BÁSICA, PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES OTORGADA BAJO LA PRESENTE PÓLIZA SE LIMITA A LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL TOMADOR (CONTRATISTA) DERIVADA DE:

LA POSESIÓN, EL USO O EL MANTENIMIENTO DE LOS PREDIOS INDICADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA O EN ANEXO A ELLA Y EN LOS CUALES EL TOMADOR (CONTRATISTA) DESARROLLA LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO INDICADO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA Y LAS LABORES U OPERACIONES QUE LLEVE A CABO EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO, INDICADO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA. ESTA COBERTURA INCLUYE TODOS LOS RIESGOS QUE RAZONABLEMENTE FORMAN PARTE DEL RIESGO ASEGURADO Y QUE SON INHERENTES A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN EL GIRO NORMAL DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO INDICADO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, TALES COMO:

1. POSESIÓN, MANTENIMIENTO O USO DE PREDIOS DE PROPIEDAD U OCUPADOS POR EL ASEGURADO, O QUE ÉSTE TENGA EN CALIDAD DE ARRENDAMIENTO DENTRO DE LOS FINES INDICADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA BAJO EL TÍTULO "ACTIVIDAD DEL ASEGURADO" 2. LAS LABORES Y OPERACIONES NORMALES EN EL GIRO NORMAL DE SUS NEGOCIOS DENTRO O FUERA DE SUS PREDIOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

2. LAS LABORES Y OPERACIONES NORMALES EN EL GIRO NORMAL DE SUS NEGOCIOS DENTRO O FUERA DE SUS PREDIOS.

3. USO O MANEJOS DE ASCENSORES, ELEVADORES, ESCALERAS AUTOMÁTICAS, SIEMPRE Y CUANDO EL ASEGURADO HAYA DADO A LOS MISMOS EL USO PERMITIDO DE ACUERDO CON SU TIPO Y CAPACIDAD Y HAYA CUMPLIDO ESTRICTAMENTE LAS NORMAS SOBRE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS.

4. LAS OPERACIONES, USO Y SERVICIO DE LOS RESTAURANTES QUE FUNCIONEN EN SUS PREDIOS.

5. INSTALACIONES SOCIALES (COMEDOR, CASINOS, CAFETERIAS, ETC.) Y DEPORTIVAS (CANCHAS DE FUTBOL, GIMNASIOS, PISCINAS, ETC.) DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE AL PERSONALO SERVICIO DEL ASEGURADO.

6. AVISOS Y VALLAS DENTRO DE LOS PREDIOS.

7. ANIMALES BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL ASEGURADO, DENTRO DE LA ZONA DE ACTIVIDAD DEL ASEGURADO.

8. LA POSESIÓN Y EL USO DENTRO DE LOS PREDIOS, DE INSTALACIONES DE CARGUE Y DESCARGUE, ASI COMO DE MÁQUINAS DE TRABAJO MONTACARGASY OTROS EQUIPOS NO ASEGURABLES EN EL RAMO DE AUTOMÓVILES.

9. LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVE DE INCENDIO O EXPLOSIÓN QUE SE PRODUZCAN DENTRO DE LOS PREDIOS.

10. LA VIGILANCIA DE LOS PREDIOS, EL USO DE ARMAS Y DE PERROS GUARDIANES SIEMPRE Y CUANDO SE TRATE DE VIGILANTES EMPLEADOS DEL ASEGURADO MISMO.

11. EXCURSIONES Y ACTOS FESTIVOS ORGANIZADOS POR EL ASEGURADO (SIEMPRE QUE NO SEA SU ACTIVIDAD PRINCIPAL)

12. LA PARTICIPACIÓN DEL ASEGURADO EN FERIAS Y EXPOSICIONES NACIONALES.

EL AMPARO OTORGADO BAJO LA PRESENTE PÓLIZA SE EXTIENDE A CUBRIR LOS COSTOS DEL PROCESO EL TERCERO DAMNIFICADO O SUS CAUSAHABIENTES PROMUEVAN EN CONTRA DE LA COMPAÑÍA O DEL ASEGURADO, SIEMPRE Y CUANDO DICHO ASEGURADO AFRONTE EL PROCESO CON CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA COMPAÑÍA EXCEPTO SI LA RESPONSABILIDAD PROVIENE DE DOLO O CULPA GRAVE O DE UN EVENTO QUE ESTÉ EXPRESAMENTE EXCLUÍDO EN LA PRESENTE PÓLIZA.
SIN EMBARGO, SI LA CONDENA POR LOS PERJUICIOS OCASIONADOS A LA VÍCTIMA EXCEDE LA SUMA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

INDEMNIZABLE POR LA COMPAÑÍA DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL PRESENTE SEGURO, ESTA SOLO RESPONDERÁ POR LOS GASTOS DEL JUICIO EN PROPORCIÓN A LA CUOTA QUE LE CORRESPONDA EN LA INDEMNIZACIÓN.

EXCLUSIONES

QUEDA EXCLUÍDA DEL AMPARO BÁSICO, PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES PLO, LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRAN EL TOMADOR Y/O EL ASEGURADO COMO CONSECUENCIA DE:

1. DOLO O CULPA GRAVE DEL TOMADOR Y/O ASEGURADO O DE SUS DEPENDIENTES. Y LOS PERJUICIOS CAUSADOS INTENCIONALMENTE POR EL TOMADOR Y/O ASEGURADO O CON SU COMPLICIDAD O POR PERSONAS QUE ESTÁN LIGADAS CON EL, POR UN CONTRATO DE TRABAJO O CON LA COMPLICIDAD DE LAS MISMAS.

2. PERJUICIOS CAUSADOS A LAS PERSONAS O A LOS BIENES DEL CÓNYUGE O DE LOS PARIENTES DENTRO DEL CUARTO GRADO CIVIL DE CONSANGUINIDAD O SEGUNDO DE AFINIDAD O PRIMERO CIVIL DEL ASEGURADO. LA MISMA EXCLUSIÓN OPERA CON RESPECTO A LOS SOCIOS, DIRECTORES, REPRESENTANTES LEGALES Y MIEMBROS DEL CONSEJO O JUNTA DE ADMINISTRACIÓN O DIRECCIÓN DE ASEGURADO, O DE LOS PARIENTES DE DICHOS FUNCIONARIOS DENTRO DEL CUARTO GRADO DE CONSANGUINIDAD Y SEGUNDO DE AFINIDAD.

3. CONTAGIO DE UNA ENFERMEDAD DEL TOMADOR Y/O EL ASEGURADO, ASÍ COMO LOS DAÑOS CAUSADOS POR ENFERMEDAD DE ANIMALES DE PROPIEDAD DEL ASEGURADO O TENIDOS O VENDIDOS POR EL.

4. TODOS LOS DAÑOS, SINIESTROS, COSTOS O GASTOS DE CUALQUIER NATURALEZA QUE HAYAN SIDO CAUSADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR, QUE SEAN EL RESULTADO DE, O QUE TENGAN CONEXIÓN CON ALGUNO DE LOS EVENTOS MENCIONADOS A CONTINUACIÓN, INDEPENDIENTE DE CUALQUIER OTRA CAUSA O EVENTO QUE CONTRIBUYA AL SINIESTRO, YA SEA SIMULTÁNEAMENTE O EN CUALQUIER ORDEN DE SUCESIÓN:

A. GUERRA, INVACIÓN, ACTOS DE ENEMIGOS EXTRANJEROS, HOSTILIDADES U OPERACIONES BÉLICAS (CON O SIN DECLARACIÓN DE GUERRA), GUERRA CIVIL, REBELIÓN, RESOLUCIÓN, INSURRECCIÓN CONMOCIONES CIVILES QUE REVELEN EL CARÁCTER DE REBELIÓN POPULAR, PODER MILITAR O USURPADO, O

B. ACTOS DE TERRORISMO. SE ENTIENDE POR TERRORISMO UN ACTO QUE INCLUYE, PERO NO

SE LIMITE AL USO DE FUERZA O VIOLENCIA Y/O SU AMENAZA POR PARTE DE CUALQUIER PERSONA O GRUPO(S) DE PERSONAS QUE O BIEN ACTÚAN SOLAS O POR ENCARGO O EN CONEXIÓN CON CUALQUIER ORGANIZACIÓN(ES) O GOBIERNO(S) Y QUE SEA SOMETIDO POR RAZONES POLÍTICAS, RELIGIOSAS, IDEOLÓGICAS O SIMILARES, INCLUYENDO LA INTENCIÓN DE INFLUENCIAR EN EL GOBIERNO Y/O CREAR TEMOR Y MIEDO EN LA OPINIÓN PUBLICA O PARTE DE LA MISMA.

SE EXCLUYEN TAMBIÉN DAÑOS, SINIESTROS, COSTOS O GASTOS DE CUALQUIER NATURALEZA QUE HAYAN SIDO CAUSADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR, QUE SEAN EL RESULTADO DE O QUE TENGAN CONEXIÓN CON CUALQUIER MEDIDA TOMADA PARA CONTROLAR, PREVENIR, SUPRIMIR O QUE ESTE EN CUALQUIER FORMA RELACIONADA CON LOS PUNTOS ARRIBA MENCIONADOS.

SI LA COMPAÑÍA ALEGARA QUE, POR RAZÓN DE LO DEFINIDO EN ESTA EXCLUSIÓN, EL DAÑO, EL SINIESTRO, LOS COSTOS O GASTOS NO QUEDASEN ENCUBIERTOS POR ESTE SEGURO, ENTONCES LA CARGA DE PRUEBAS EN CONTRA ESTARÁ A CARGO DEL ASEGURADO.

EN EL CASO QUE ALGUNA PARTE DE ESTE ANEXO SEA CONSIDERADA INVÁLIDA O NULA, ENTONCES LA PARTE RESTANTE SI QUEDARA EN VIGOR Y SURTIRÁ EFECTOS.

5. RECLAMACIONES A CAUSA DE DAÑOS OCASIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR RIESGOS ATÓMICOS O NUCLEARES, CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA O FISIÓN NUCLEAR.

6. DAÑOS ORIGINADOS POR UNA CONTAMINACIÓN PAULATINA DEL MEDIO AMBIENTE U OTRAS VARIACIONES PERJUDICIALES DEL AGUA, AIRE, SUELO O SUBSUELO O BIEN POR RUIDOS QUE NO SEAN CONSECUENCIA DE UN ACONTECIMIENTO ACCIDENTAL, REPENTINO E IMPREVISTO.

7. SINIESTROS OCASIONADOS POR PARTICIPACIÓN ENDEPORTES O COMPETENCIAS DE TODA ÍNDOLE, ASÍ COMO EN SUS ENTRENAMIENTOS O PREPARATIVOS.

8. LOS DAÑOS, PÉRDIDAS O AVERÍAS QUE SE PRODUZCAN EN OBJETOS TRANSPORTADOS POR AUTOMÓVILES, EMBARCACIONES O AERONAVES.

9. EL INCUMPLIMIENTO TOTAL, PARCIAL O POR MORA DE LAS OBLIGACIONES DE CONTRATOS O CONVENIOS QUE GENEREN RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL.

10. SE EXCLUYEN TODOS AQUELLOS PERJUICIOS PATRIMONIALES QUE NO SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL.

11. EL INCUMPLIMIENTO DE CONVENIOS O CONTRATOS.

12. DAÑOS OCASIONADOS A TERCEROS POR EL USO Y/O TRANSMISIÓN DE DATOS, MANIPULACIÓN /O PERDIDAS DE DATOS Y LOS PERJUICIOS DIRECTOS OCASIONADOS POR LA IMPLEMENTACIÓN Y/O APLICACIÓN DE SOFTWARE.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

13. DAÑOS O DESAPARICIÓN DE AUTOMÓVILES BAJO CUSTODIA O CONTROL DEL ASEGURADO.

14. DAÑOS O DESAPARICIÓN DE BIENES BAJO CUSTODIA O CONTROL DEL ASEGURADO.

15. DAÑOS CAUSADOS POR LA EXTRACCIÓN, PROCESAMIENTO, FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN, ALMACENAMIENTO Y USO DE ASBESTO Y/O AMIANTO O DE PRODUCTOS HECHOS ENTERA O PRINCIPALMENTE DE DICHAS SUSTANCIAS.

16. ENFERMEDADES PROFESIONALES.

17. RIESGOS RELACIONADOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA, A PRODUCTOS PARA AERONAVES, SUS PIEZAS O A APARATOS DESTINADOS A LA REGULACIÓN DEL TRÁFICO AÉREO; RIESGOS RELACIONADOS A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA – TÉCNICA DE AEROPUERTOS, INCLUYENDO LOS RIESGOS DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS; CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A AERONAVES, INSTALACIONES O EQUIPO AEROPORTUARIO.

18. RIESGOS DE FABRICACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS.

19. RIESGOS DE EXTRACCIÓN REFINAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL, INCLUYENDO OLEODUCTOS Y GASODUCTOS.

20. DAÑOS A POZOS PETROLEROS, DAÑOS A TANQUES PETROLEROS Y SUS DAÑOS CONSECUENCIALES, BLOW OUT, CRATERIZACIÓN Y PÉRDIDA DE CONTROL, DAÑOS A CUALQUIER TIPO DE PETROLEO CRUDO Y/O A CUALQUIER OTRO DERIVADO DEL PETROLEO, RIESGOS OFF SHORE.

21. SINIESTROS OCURRIDOS DESPUÉS DE LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS A CARGO DEL TOMADOR (CONTRATISTA).

22. DAÑOS A TERCEROS COMO CONSECUENCIA DE ACCIDENTES ORIGINADOS EN ERRORES DE DISEÑO DE LAS VÍAS O POR FALTA DE MANTENIMIENTO.

23. LA COBERTURA PARA DAÑOS PATRIMONIALES PUROS.

24. RC MARÍTIMA / RC FLUVIAL, DAÑOS A BARCOS, EMBARCACIONES, INSTALACIONES PORTUARIAS Y SUS DAÑOS CONSECUENCIALES.

25. RECLAMACIONES RELACIONADAS CON CAMPOS ELECTROMAGNÉCTICOS (CEM) / RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA (REM).

26. PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES QUE NO PROVENGAN DE UN DAÑO FÍSICO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

27. RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL Y ERRORES Y MISIONES DEL ASEGURADO EN EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD PROFESIONAL.

28. RECLAMACIONES DERIVADAS DE SINIESTROS OCURRIDOS FUERA DEL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.

29. RESPONSABILIDADES IMPUTABLES AL TOMADOR (CONTRATISTA) DE ACUERDO CON EL CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO, O LAS NORMAS SOBRE LA SEGURIDAD SOCIAL OBLIGATORIA O DE CUALQUIER OTRA DISPOSICIÓN LEGAL COMPLEMENTARIA O REGLAMENTARIA DE DICHAS NORMAS.

30. RECLAMACIONES A CAUSA DE DAÑOS OCASIONADOS POR PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL TOMADOR (CONTRATISTA), O BIEN POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS O POR CUALQUIER OTRA CLASE DE SERVICIOS PRESTADOS, SI LOS DAÑOS SE PRODUJERAN DESPUÉS DE LA ENTREGA DEL SUMINISTRO, DE LA EJECUCIÓN O DE LA PRESTACION DE TAL SERVICIO.

31. LABORES REALIZADAS POR CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES AL SERVICIO DEL TOMADOR (CONTRATISTA) O VINCULADOS A ESTE EN VIRTUD DE CONVENIOS O CONTRATOS DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE COMERCIAL.

32. DAÑOS A BIENES DE PROPIEDAD DE TERCEROS QUE EL ASEGURADO MANTENGA BAJO SU CUIDADO, TENENCIA O CONTROL A CUALQUIER TÍTULO NO TRASLATICIO DE DOMINIO.

33. RECLAMACIONES DERIVADAS DE SINIESTRO QUE EL ASEGURADO O UNA PERSONA ENCARGADA POR EL, HAYAN OCASIONADO MEDIANTE EL USO DE UN VEHÍCULO MOTOR, BICICLETAS, LOCOMOTORAS, UNA EMBARCACIÓN O UNA AERONAVE, O BIEN RECLAMACIONES QUE LE SEAN PRESENTADAS EN SU CALIDAD DE PROPIETARIO, TENEDOR O POSEEDOR DE DICHOS VEHÍCULOS TERRESTRES, ACUÁTICOS O AÉREOS.

34. RECLAMACIONES ENTRE LAS PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, QUE APAREZCAN CONJUNTAMENTE MENCIONADAS COMO "EL ASEGURADO" EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

35. RECLAMACIONES DERIVADAS DE LA FABRICACIÓN, ELABORACIÓN, TRANSPORTE O ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS, COMBUSTIBLES, Y MATERIAS RELACIONADAS CON FUEGOS ARTIFICIALES Y QUEMA DE LOS MISMOS.

36. RECLAMACIONES DERIVADAS DE LA UNIÓN Y MEZCLA O DE LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

37. DAÑOS CAUSADOS A TUBERÍAS Y CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS.

38. NINGÚN TIPO DE DAÑO SUFRIDO POR LAS PROPIEDADES ADYACENTES A LOS PREDIOS DONDE EJERZA SU ACTIVIDAD EL ASEGURADO Y/O TOMADOR, NI LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE LA AFECTACIÓN DE TALES PREDIOS.

39. RECLAMACIONES DERIVADAS DE HURTO SIMPLE O HURTO CALIFICADO.

40. CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VICTIMA).

CONDICIÓN SEGUNDA. – DEFINICIONES

ASEGURADO:
ES LA PERSONA NATURAL O JURIDICA QUE FIGURA COMO TAL EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

SINIESTRO:
ES TODO HECHO EXTERNO, ACCIDENTAL REPENTINO, ACAECIDO E IMPREVISTO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA QUE HAYA CAUSADO UN DAÑO O QUE PUEDA DAR ORIGEN A UNA RECLAMACIÓN POR RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL CONTRA EL ASEGURADO AMPARADO POR ESTA PÓLIZA.

DEDUCIBLE:
ES LA SUMA O EL PORCENTAJE QUE SE DEDUCE DEL MONTO DE CADA INDEMNIZACIÓN POR SINIESTRO Y QUE SIEMPRE QUEDA A CARGO DEL ASEGURADO.

VIGENCIA:
ES EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE LAS FECHAS DE INICIACIÓN Y TERMINACIÓN LAS CUALES APARECEN SEÑALADAS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

CONDICIÓN TERCERA. – PAGO DE RECLAMACIONES

LA COMPAÑÍA EFECTUARÁ EL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN U OBJETARÁ EL PAGO DE LA MISMA, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA FECHA EN QUE EL ASEGURADO, EL TERCERO DAMNIFICADO O SUS CAUSAHABIENTES O EL BENEFICIARIO ACREDITEN AUN EXTRAJUDICIALMENTE LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y LA CUANTÍA DE LA PÉRDIDA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CONDICIÓN CUARTA. – DECLARACIÓN INEXACTA O RETICENTE

EL TOMADOR ESTA OBLIGADO A DECLARAR SINCERAMENTE LOS HECHOS O CIRCUNSTANCIAS QUE DETERMINEN EL ESTADO DEL RIESGO, SEGÚN EL CUESTIONARIO QUE LE SEA PROPUESTO POR LA COMPAÑÍA. LA RETICENCIA O LA INEXACTITUD SOBRE HECHOS O CIRCUNSTANCIAS QUE CONOCIDAS POR LA COMPAÑÍA, LA HUBIEREN RETRAÍDO DE CELEBRAR EL CONTRATO, O INDUCIDO A ESTIPULAR CONDICIONES MAS ONEROSAS, PRODUCEN LA NULIDAD RELATIVA DEL SEGURO.

SI LA DECLARACIÓN NO SE HACE CON SUJECIÓN A UN CUESTIONARIO DETERMINADO, LA RETICENCIA O LA INEXACTITUD PRODUCEN IGUAL EFECTO SI EL TOMADOR HA ENCUBIERTO POR CULPA, HECHOS O CIRCUNSTANCIAS QUE IMPLIQUEN AGRAVACIÓN OBJETIVA DEL ESTADO DEL RIESGO.

SI LA INEXACTITUD O RETICENCIA PROVIENEN DE ERROR INCULPABLE DEL TOMADOR, EL PRESENTE CONTRATO CONSERVARÁ SU VALIDEZ, PERO LA COMPAÑÍA SOLO ESTARÁ OBLIGADA, EN CASO DE SINIESTRO, A PAGAR UN PORCENTAJE DE LA PRESTACIÓN ASEGURADA EQUIVALENTE AL QUE LA TARIFA O LA PRIMA ESTIPULADA EN EL CONTRATO REPRESENTE RESPECTO DE LA TARIFA O LA PRIMA ADECUADA AL VERDADERO ESTADO DEL RIESGO.

PARÁGRAFO. – RESCINDIDO EL CONTRATO EN LOS TÉRMINOS ANTERIORES, LA COMPAÑÍA TENDRÁ DERECHO A RETENER LA TOTALIDAD DE LA PRIMA A TÍTULO DE PENA.

CONDICIÓN QUINTA. – MODIFICACIÓN DEL ESTADO DEL RIESGO

EL ASEGURADO O EL TOMADOR, SEGÚN EL CASO, ESTÁN OBLIGADOS A MANTENER EL ESTADO DEL RIESGO. EN TAL VIRTUD EL ASEGURADO O EL TOMADOR DEBERÁN COMUNICAR POR ESCRITO A LA COMPAÑÍA LOS HECHOS O CIRCUNSTANCIAS NO PREVISIBLES QUE SOBREVENGAN CON POSTERIORIDAD A LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO Y QUE SIGNIFIQUE AGRAVACIÓN DEL RIESGO O VARIACIÓN DE SU IDENTIDAD LOCAL. TAL NOTIFICACIÓN DEBE HACERSE CON ANTELACIÓN NO MENOR DE DIEZ (10) DÍAS A LA FECHA DE MODIFICACIÓN DEL RIESGO, SI ESTA DEPENDE DEL ARBITRIO DEL ASEGURADO O DEL TOMADOR, Y SI LE ES EXTRAÑA, DENTRO DE LOS DIEZ (10) DÍAS SIGUIENTES A AQUEL EN QUE TENGAN CONOCIMIENTO DE ELLA, CONOCIMIENTO QUE SE PRESUME TRANSCURRIDOS TREINTA (30) DÍAS CONTADOS DESDE EL MOMENTO DE LA MODIFICACIÓN. NOTIFICADA LA MODIFICACIÓN DEL RIESGO, LA COMPAÑÍA PODRÁ REVOCAR EL CONTRATO O EXIGIR EL REAJUSTE A QUE HAYA LUGAR EN EL VALOR DE LA PRIMA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CONDICIÓN SEXTA. – OBLIGACIONES DEL ASEGURADO EN CASO DE SINIESTRO

LUGAR A INDEMNIZACIÓN CONFORME A ESTE SEGURO, EL ASEGURADO DEBERÁ:

6.1. DAR AVISO A LA COMPAÑÍA DE LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS SIGUIENTES A AQUEL EN QUE HAYA CONOCIDO O DEBIDO CONOCER SU OCURRENCIA.

6.2. EN CASO DE RECLAMACIÓN EL BENEFICIARIO DEBERÁ ACREDITAR ANTE LA ASEGURADORA LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y LA CUANTÍA DE LA PÉRDIDA, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1077 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS PROBATORIOS ESTABLECIDOS EN LA LEY COLOMBIANA.

6.3. EN LOS CASOS EN QUE SE PRESENTE AL ASEGURADO CUALQUIER RECLAMACIÓN JUDICIAL O ADMINISTRATIVA POR RESPONSABILIDAD CIVIL AMPARADA POR LA PÓLIZA, EL ASEGURADO DEBERÁ INFORMAR TAL HECHO A LA COMPAÑÍA DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA NOTIFICACIÓN DE LA DEMANDA O DE LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA INSTAURADA EN SU CONTRA Y ABSTENERSE DE CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ABOGADO, HASTA QUE NO RECIBA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA COMPAÑÍA.

6.4. INFORMAR A LA COMPAÑÍA DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA EN QUE TENGA CONOCIMIENTO DE TODA RECLAMACIÓN EXTRAJUDICIAL DE TERCEROS O PARIENTES DAMNIFICADOS O DE SUS CAUSAHABIENTES Y ACATAR LAS INSTRUCCIONES QUE ESTA LE IMPARTA AL RESPECTO.

6.5. EJECUTAR DENTRO DE SUS POSIBILIDADES TODOS LOS ACTOS QUE TIENDAN A EVITAR LA EXTENSIÓN O AGRAVACIÓN DEL HECHO QUE ORIGINE O PUEDA ORIGINAR UNA RESPONSABILIDAD A SU CARGO.

CUANDO EL ASEGURADO NO CUMPLA CON ESTAS OBLIGACIONES, LA COMPAÑÍA DEDUCIRÁ DE LA INDEMNIZACIÓN EL VALOR DE LOS PERJUICIOS QUE LE CAUSE DICHO INCUMPLIMIENTO.

CONDICIÓN SÉPTIMA. – LÍMITE ASEGURADO

LOS LÍMITES ASEGURADOS INDICADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, POR SINIESTRO TANTO PARA CADA EVENTO (SINIESTRO) COMO EN EL AGREGADO O VIGENCIA DE LA PÓLIZA CONSTITUYE EL LÍMITE MÁXIMO DE RESPOSABILIDAD DE LA COMPAÑÍA. LOS VALORES ASEGURADOS ESTABLECIDOS

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

PARA LOS AMPAROS ADICIONALES SON SUBLÍMITES DENTRO DEL VALOR ASEGURADO TOTAL Y EL AMPARO BÁSICO NO OPERA EN ADICIÓN A ÉL.

PARÁGRAFO, VARIOS DAÑOS PRODUCIDOS DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA Y PROCEDENTES DE LA MISMA CAUSA (DAÑOS EN SERIE), SERÁN CONSIDERADOS COMO UN SOLO SINIESTRO OCURRIDO, EL CUAL A SU VEZ SE TENDRÁ COMO REALIZADO EN EL MOMENTO EN QUE OCURRA EL PRIMER DAÑO DE LA SERIE. EL VALOR ASEGURADO DEL AMPARO BÁSICO (PLO) Y DE LOS AMPAROS ADICIONALES ASÍ COMO LOS DEDUCIBLES PACTADOS SERÁN CONSIGNADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

CONDICIÓN OCTAVA. – GARANTÍAS.

SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA COMPAÑÍA, EL ASEGURADO NO PODRÁ INCURRIR EN GASTO ALGUNO, ASUMIR OBLIGACIONES, NI HACER PAGOS, NI CELEBRAR ARREGLOS O TRANSACCIONES CON LA VÍCTIMA DEL DAÑO O SUS CAUSAHABIENTES, NI RECONOCER ANTE ELLOS SU PROPIA RESPONSABILIDAD. ESTA ÚLTIMA DISPOSICIÓN NO COMPRENDE LA DE DECLARAR ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE SOBRE LA MATERIALIDAD DE LOS HECHOS CONSTITUTIVOS DEL SINIESTRO.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTOS COMPROMISOS O GARANTÍAS DARÁ LUGAR A LA SANCIONES QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 1061 DEL CÓDIGO DE COMERCIO.

CONDICIÓN NOVENA. – PÉRDIDA DEL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN.

LA COMPAÑÍA QUEDARÁ RELEVADA DE TODA RESPONSABILIDAD Y EL ASEGURADO PERDERÁ TODO DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN EN CUALQUIERA DE LOS CASOS SIGUIENTES:

9.1. POR MALA FÉ DEL ASEGURADO O DEL BENEFICIARIO EN LA RECLAMACIÓN O COMPROBACIÓN DEL DERECHO AL PAGO DE DETERMINADO SINIESTRO.

9.2. POR OMISIÓN MALICIOSA, POR PARTE DEL ASEGURADO, DE SU OBLIGACIÓN DE DECLARAR A LA COMPAÑÍA CONJUNTAMENTE CON LA NOTICIA DEL SINIESTRO, LOS SEGUROS COEXISTENTES SOBRE EL MISMO INTERÉS ASEGURADO.

9.3. POR RENUNCIA POR PARTE DEL ASEGURADO, A SUS DERECHOS CONTRA TERCEROS RESPONSABLES DEL SINIESTRO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CONDICIÓN DÉCIMA. – INSPECCIÓN.

LA COMPAÑÍA ESTARÁ FACULTADA PARA INSPECCIONAR LAS PROPIEDADES Y OPERACIONES DEL ASEGURADO. ASÍ MISMO, PODRÁ EXAMINAR LOS LIBROS Y REGISTROS CON EL FIN DE EFECTUAR COMPROBACIONES ACERCA DE LOS DATOS QUE SIRVEN DE BASE PARA EL CÁLCULO DE PRIMAS. ESTA FACULTAD SUBSISTIRÁ DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA Y POR UN AÑO MÁS, CONTADO A PARTIR DE SU VENCIMIENTO DEFINITIVO.

CONDICIÓN DÉCIMA PRIMERA. – REVOCACIÓN DEL SEGURO.

EL SEGURO OTORGADO POR LA PRESENTE PÓLIZA, PODRÁ SER REVOCADO:

11.1 POR EL ASEGURADO EN CUALQUIER MOMENTO MEDIANTE AVISO ESCRITO A LA COMPAÑÍA, EN CUYO CASO LA COMPAÑÍA DEVOLVERÁ LA PRIMA CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE SEGURO NO TRANSCURRIDO CONFORME A LA TARIFA DE CORTO PLAZO.

11.2 POR VOLUNTAD DE LA COMPAÑÍA MEDIANTE AVISO ESCRITO QUE ESTA DARÁ AL ASEGURADO CON UNA ANTELACIÓN NO MENOS DE DIEZ (10) DÍAS DIRIGDO A SU ÚLTIMA DIRECCIÓN CONOCIDA. EN ESTE CASO LA COMPAÑÍA DEVOLVERÁ A PRORRATA LA PARTE DE PRIMA CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE SEGURO NO TRANSCURRIDO.

CONDICIÓN DÉCIMA SEGUNDA. – SUBROGACIÓN.

EN VIRTUD DEL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN Y POR MINISTERIO DE LA LEY, LA COMPAÑÍA SE SUBROGA HASTA CONCURRENCIA DE LA SUMA INDEMNIZADA, EN TODOS LOS DERECHOS DEL ASEGURADO CONTRA LAS PERSONAS RESPONSABLES DEL SINIESTRO.

CONDICIÓN DÉCIMA TERCERA. – SEGUROS SUSCRITOS CON OTRAS COMPAÑÍAS.

EN EL CASO DE PLURALIDAD O DE COEXISTENCIA DE SEGUROS. LOS ASEGURADOS DEBERÁN SOPORTAR LA INDEMNIZACIÓN EN PROPORCIÓN A LA CUANTÍA DE SUS RESPECTIVOS CONTRATOS, SIEMPRE QUE EL ASEGURADO HAYA ACTUADO DE BUENA FÉ LA MALA FÉ EN LA CONTRATACIÓN DE ESTOS PRODUCE LA NULIDAD DEL CONTRATO. EN TODO CASO, EL TOMADOR AL SOLICITAR EL SEGURO DEBERÁ DECLARAR LOS SEGUROS COEXISTENTES. EL TOMADOR DEBERÁ INFORMAR POR ESCRITO A LA COMPAÑÍA LOS SEGUROS DE IGUAL NATURALEZA QUE CONTRATE SOBRE EL MISMO

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

INTERÉS DENTRO DEL TÉRMINO DE DIEZ (10) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SU CELEBRACIÓN. LA INOBSERVACIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN DEL CONTRATO, A MENOS QUE EL VALOR CONJUNTO DE LOS EGUROS NO EXCEDA EL MONTO EFECTIVO DEL PERJUICIO PATRIMONIAL OCASIONADO, EN CUYO CASO, CADA UNA DE LAS COMPAÑÍAS RESPONDERÁ PROPORCIONALMENTE DE ACUERDO CON EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO ESTABLECIDO EN CADA PÓLIZA.

CONDICIÓN DÉCIMA CUARTA. – PAGO DE PRIMA.

EL TOMADOR DEL SEGURO ESTÁ OBLIGADO AL PAGO DE LA PRIMA Y DEBERÁ HACERLO A MÁS TARDAR DENTRO DEL MES SIGUIENTE CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE LA ENTREGA DE LA PÓLIZA, O SI FUERE EL CASO, DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA.

CONDICIÓN DÉCIMA QUINTA. – NOTIFICACIONES.

CUALQUIER DECLARACIÓN QUE DEBAN HACER LAS PARTES POR EJECUCIÓN DE LAS ESTIPULACIONES ANTERIORES, DEBERÁ CONSIGNARSE POR ESCRITO CON EXCEPCIÓN DE LO DICHO EN LA CONDICIÓN SEXTA PARA EL AVISO DE SINIESTRO Y SERÁ PRUEBA SUFICIENTE DE LA NOTIFICACIÓN LA CONSTANCIA DEL ENVÍO DEL AVISO ESCRITO POR CORREO RECOMENDADO O CERTIFICADO, DIRIGIDO A LA ÚLTIMA DIRECCIÓN REGISTRADA POR LAS PARTES.

TAMBIÉN SERÁ PRUEBA SUFICIENTE DE LA NOTIFICACIÓN LA CONSTANCIA DE "RECIBIDO" CON LA FIRMA RESPECTIVA DE LA PARTE DESTINATARIA

CONDICIÓN DÉCIMA SEXTA. – DOMICILIO.

PARA TODOS LOS EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO, SE FIJA COMO DOMICILO DE LAS PARTES LA CIUDAD DE EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE RIGEN LA MATERIA.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:14:18 -05'00'

EL TOMADOR

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
CALLE 33 No. 6B – 24 PISOS 2 Y 3, PBX 285 5600.
BOGOTA, DC – COLOMBIA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

AMPAROS ADICIONALES AL AMPARO BÁSICO, PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES (PLO)

POR MEDIO DE LA CONTRATACIÓN DE LOS AMPAROS ADICIONALES DESCRITOS A CONTINUACIÓN SE AMPARAN LOS EVENTOS ALLI DESCRITOS, LOS PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES. LA CONTRATACIÓN DE CADA UNO DE ESTOS AMPAROS Y SU VALOR ASEGURADO SE HARÁ CONSTAR EXPRESAMENTE EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA. AMPARO DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRAN LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTA INDEPENDIENTES AL SERVICIO DEL TOMADOR (CONTRATISTA) POR LO CUALES RESULTARE CIVILMENTE RESPONSABLE EL ASEGURADO EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 2347 DEL CÓDIGO CIVIL.

DEFINICIÓN: POR CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES SE ENTENDERÁ TODA PERSONA NATURAL O JURÍDICA QUE REALICE LABORES PARA EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN DESARROLLO DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA. EXCLUSIONES: EN ADICIÓN A LO ESTIPULADO EN LAS
CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA Y SALVO CONVENIO EXPRESO EN CONTRARIO, NO SE AMPARA LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

a) TODA RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL USO, TENENCIA O CONTROL DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.

b) TODA RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL USO, TENENCIA O CONTROL DE AEROPLANOS, AVIONES, EMBARCACIONES, BOTES, ETC.

c) EMPRESAS DE VIGILANCIA.

d) TODA RESPONSABILIDAD CIVIL PROPIA E INDEPENDIENTE.

e) DAÑOS A PROPIEDADES SOBRE LAS CUALES ESTÉN O HAYAN ESTADO TRABAJANDO LOS CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS O SUS EMPLEADOS.

f) DAÑOS CAUSADOS A LAS PERSONAS O A LOS BIENES DE LOS CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS O SUS EMPLEADOS.

g) LA COBERTURA OTORGADA TAMPOCO SE EXTIENDE A CUBRIR RECLAMACIÓNES POR RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL ENTRE LOS CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES. AMPARO PATRONAL.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

ESTE AMPARO CUBRE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EN QUE INCURRA EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN SU CALIDAD DE EMPLEADOR, POR MUERTE O LESIONES A LOS EMPLEADOS A SU SERVICIO DURANTE LAS LABORES A ELLOS ASIGNADAS EN DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA COMO CONSECUENCIA DEL ACCIDENTE DE TRABAJO Y OPERA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EXCESO DE LAS OBLIGACIONES QUE POR VIRTUD DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD SOCIAL DEBEN SER RASLADADAS POR EL EMPLEADOR A LAS ADMINISTRADORAS DE RIESGOS PROFESIONALES Y EN NINGÚN EVENTO CUBRE PRESTACIONES SOCIALES NI OBLIGACIONES DE CARÁCTER LABORAL.

SOLO SERÁN EXIGIBLES BAJO EL PRESENTE SEGURO LAS INDEMNIZACIONES A QUE DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 216 DEL CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO TENGAN DERECHO LOS TRABAJADORES, SIEMPRE EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y DEL SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTE DE TRANSITO SOAT.

EXCLUSIONES:

LA COBERTURA OTORGADA BAJO ESTE AMPARO NO SE EXTIENDE A CUBRIR LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES QUE CAUSE EL ASEGURADO CON MOTIVO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL, QUE EN SU ORIGEN O EXTENSIÓN, DIRECTA O INDIRECTAMENTE, SEAN CAUSADOS POR O PROVENGAN DE:

- ENFERMEDADES PROFESIONALES, ENDÉMICAS O EPIDÉMICAS, SEGÚN SU DEFINICIÓN LEGAL.

- ACCIDENTES DE TRABAJO QUE HAYAN SIDO PROVOCADOS DELIBERADAMENTE O POR CULPA GRAVE DEL EMPLEADO.

DEFINICIONES:

a) **TRABAJADOR:** SE ENTIENDE POR TRABAJADOR TODA PERSONA QUE PRESTA AL TOMADOR (CONTRATISTA) UN SERVICIO PERSONAL, MEDIANTE REMUNERACIÓN Y BAJO SU PERMANENTE DEPENDENCIA O SUBORDINACIÓN.

b) **ACCIDENTE DE TRABAJO:** SE ENTIENDE POR ACCIDENTE DE TRABAJO TODO SUCESO IMPRESVISTO Y REPENTINO QUE SOBREVENGA POR CAUSA O CON OCASIÓN DEL TRABAJOY QUE PRODUZCA AL TRABAJADOR UNA LESIÓN ORGÁNICA O PERTURBACIÓN FUNCIONAL PERMANENTE O PASAJERA Y QUE NO HAYA SIDO PROVOCADO DELIBERADAMENTE O POR CULPA GRAVE DE LA VÍCTIMA. AMPARO DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

ESTE AMPARO CUBRE LA RESPONSABILIDAD CIVIL

EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL TOMADOR (CONTRATISTA) COMO CONSECUENCIA DIRECTA DE LA UTILIZACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES DE TRANSPORTE TERRESTRE, REMOLQUES O SEMIREMOLQUES, DE SU PROPIEDAD O TOMADOS EN ARRENDAMIENTO, USUFRUCTO O COMODATO, EN DESARROLLO DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

PARA TODOS LOS EFECTOS DE LA PRESENTE PÓLIZA, SE ENTENDERÁ COMO VEHÍCULO TODO AUTOMOTOR DE TRANSPORTE TERRESTRE, REMOLQUE O SEMIREMOLQUE MANTENIDO POR EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN CALIDAD DE ARRENDAMIENTO O DE COMODATO, Y QUE SE REQUIERA UNA PLACA PARA MOVILIZARSE EN VÍAS PÚBLICAS.

LA COBERTURA DEL PRESENTE ANEXO OPERA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EXCESO DE LOS SIGUIENTES LÍMITES POR EVENTO: $50.000.000 PARA DAÑOS MATERIALES; $50.000.000 PARA LESIONES O MUERTE A UNA PERSONA Y $100.000.000 PARA LESIONES O MUERTE A DOS O MÁS PERSONAS. INDEPENDIENTE QUE EL VEHÍCULO QUE OCASIONE EL DAÑO ESTE O NO ASEGURADO POR UNA PÓLIZA DE AUTOMÓVILES. EN ESTE ÚLTIMO EVENTO LOS LÍMITES DESCRITOS OPERARÁN COMO DEDUCIBLE.

EXCLUSIONES

EL PRESENTE ANEXO NO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DEL TOMADOR (CONTRATISTA) PROVENIENTE DE:

a) LA UTILIZACIÓN DEL CUALQUIER AUTOMOTOR EN LABORES DE SERVICIO PÚBLICO.

b) LOS DAÑOS POR PÉRDIDAS. AVERÍA O CUALQUIER OTRO CONCEPTO QUE SE PRODUZCA EN LOS OBJETOS TRANSPORTADOS POR LOS AUTOMOTORES MATERIA DEL PRESENTE AMPARO.

c) LA UTILIZACIÓN EN EL GIRO DE LOS NEGOCIOS DEL ASEGURADO DE VEHÍCULOS DE PROPIEDAD DE SUSTRABAJADORES.

d) DAÑOS O DESAPARICIÓN DE LOS VEHÍCULOS ASEGURADOS, SUS ACCESORIOS O CONTENIDO, O LA CARGA TRANSPORTADA.

e) PÉRDIDAS O DAÑOS A LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES MATERIA DE LA PRESENTE COBERTURA, ASÍ COMO A SUS ACCESORIOS Y A LOS BIENES TRANSPORTADOS EN TALESVEHÍCULOS AUTOMOTORES, INCLUYENDO LAS OPERACIONES DE CARGUE Y DESCARGUE.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

LA COBERTURA OTORGADA BAJO ESTE AMPARO NO SE EXTIENDE A CUBRIR LOS PERJUICIOS QUE CAUSE EL ASEGURADO CON MOTIVO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL, QUE EN SU ORIGEN O EXTENSIÓN, DIRECTA O INDIRECTAMENTE, SEAN CAUSADOS POR O PROVENGAN DE LOS RIESGOS NO AMPARADOS BAJO LA PÓLIZA DE SEGURO DE AUTOMÓVILES QUE CUBRAN LOS VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS OBJETO DE COBERTURA BAJO
ESTE AMPARO.



GASTOS MEDICOS

ESTE AMPARO CUBRE LOS GASTOS MEDICOS INMEDIATOS DE EVENTOS MENORES (ATENCION DE URGENCIAS) SURGIDOS CON OCASIÓN DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL QUE SURGA DE HECHOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA EN EL DESARROLLO DEL CONTRATO OBJETO DE LA PRESENTE POLIZA, HASTA POR LA SUMA ASEGURADA DESCRITA EN EL CUADRO DE AMPAROS CON LOS LIMITES TAMBIEN ALLI DESCRITOS O EN EL OBJETO DE LA MISMA.

SI LA PRESENTE COBERTURA ES AFECTADA POR UN ACCIDENTE DE TRANSITO OPERARA EN EXCESO DEL SOAT Y DE LOS SEGUROS QUE TENGAN LOS VEHICULOS.

LA PRESENTE COBERTURA NO SERA SUSCEPTIBLE DE APLICACIÓN DE DEDUCIBLE.



RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES (DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE), DERIVADOS DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL QUE SURGA POR RECLAMACIONES HECHAS ENTRE LAS PARTES QUE FIGUREN Y OSTENTEN LA CALIDAD DE ASEGURADOS EN LA PRESENTE POLIZA.

ESTA COBERTURA OPERA ÚNICAMENTE ENTRE LOS QUE FIGURAN COMO ASEGURADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, CONSIDERÁNDOLOS TERCEROS ENTRE SÍ.



DISPOSICION LEGAL

EN LAS MATERIAS, HECHOS O CIRCUNSTANCIAS NO PREVISTOS Y RESUELTOS CON EL PRESENTE CLAUSULADO, EL CUAL ES LEY PARA LAS PARTES, SE APLICARAN LAS DISPOSICIONES LEGALES CONTENIDAS EN LAS LEYES COLOMBIANAS SOBRE LA MATERIA.



GASTOS DE DEFENSA JUDICIAL

LA COMPAÑÍA EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 1128 DEL CODIGO DE COMERCIO RESPONDERÁ AÚN EN EXCESO DEL VALOR ASEGURADO, POR LOS COSTOS DEL PROCESO QUE EL TERCERO DAMNIFICADO

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

O SUS CAUSAHABIENTES PROMUEVAN EN SU CONTRA O LA DEL ASEGURADO, CON LAS SALVEDADES SIGUIENTES:

A. SI LA RESPONSABILIDAD PROVIENE DE DOLO O ESTÁ EXPRESAMENTE EXCLUIDA DE LA PRESENTE PÓLIZA.

B. SI EL ASEGURADO AFRONTA EL PROCESO CONTRA ORDEN EXPRESA DE LA ASEGURADORA, Y

C. SI LA CONDENA Y POR ENDE LA INDEMNIZACION POR LOS PERJUICIOS OCASIONADOS AL TERCERO AFECTADO Y A CARGO DEL ASEGURADO EXCEDE EL LIMITE ASEGURADO, LA ASEGURADORA SÓLO RESPONDERÁ POR LOS GASTOS DE DEFENSA EN PROPORCIÓN A LA CUOTA QUE LE CORRESPONDA EN LA INDEMNIZACIÓN.

SE DEJA EXPRESO QUE EN NIGUN MOMENTO LA PRESENTE POLIZA CUBRE EL PAGO DE LA CONSTITUCION DE CAUCIONES O FIANZAS.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:14:39 -05'00'

EL TOMADOR

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
CALLE 33 No. 6B – 24 PISOS 2 Y 3, PBX 285 5600.
BOGOTA, DC – COLOMBIA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.



POLIZA DE SEGURO

De Responsabilidad Civil Extracontractual

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06–04–2021–1317–P–05–PPSUS2R000000059–D00I

No. PÓLIZA	NB–100163629	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021310	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.474.028–8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	**TELÉFONO**	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.215.807–2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	**TELÉFONO**	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.215.807–2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	**TELÉFONO**	3770600

OBJETO DE CONTRATO

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.978–2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA –VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028–8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920–5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235–3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108–1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS identificada con NIT 800.215.807–2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas del 13/05/2021	24:00 Horas del 31/12/2025	16,188,793,112.00	450,536,330.00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas del 13/05/2021	24:00 Horas del 31/12/2028	32,377,586,224.00	940,120,916.00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas del 31/12/2025	24:00 Horas del 31/12/2030	48,566,379,336.00	1,457,789,732.00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas del 31/12/2025	24:00 Horas del 31/12/2030	370,883,730.00	11,132,609.00
		TOTAL ASEGURADO	97,503,642,402.00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10.00
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGUROS.	CORREDOR	90.00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMB	CEDIDO			25.000
SEGUROS GENERALES SU	CEDIDO			25.000

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago : 19/05/2021

PRIMA BRUTA	$	2,859,579,586.00
DESCUENTOS		
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	2,859,579,586.00
GASTOS EXP.	$	7,800.00
IVA	$	543,321,603.00
TOTAL A PAGAR	$	3,402,908,989.00

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PUEDES CONSULTAR TU PÓLIZA EN **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

EL TOMADOR Y/O ASGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA POLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARNTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:15:40 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 06–04–2021–1317–P–05–PPSUS2R000000059–D00

No. PÓLIZA	NB–100163629	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021310	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

LA COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

CERTIFICA:

QUE LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO CONTENIDA EN LA POLIZA NB-100163629, CUYO AFIANZADO ES: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Y ASEGURADO O BENEFICIARIO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS, EXPEDIDA POR LA COMPAÑIA EN 19/05/2021, NO EXPIRARÀ POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA DE LA PÒLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA O POR REVOCACION UNILATERAL POR PARTE DEL TOMADOR O DE LA COMPAÑIA.

BOGOTA D.C. A LOS 19 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2021

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00

No. PÓLIZA	NB-100163629	**No. ANEXO**	0	**No. CERTIFICADO**	71021310	**No. RIESGO**	
TIPO DE DOCUMENTO				**FECHA DE EXPEDICIÓN**	19/05/2021	**SUC. EXPEDIDORA**	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030					

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	**TELÉFONO**	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	**TELÉFONO**	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	**TELÉFONO**	3770600

CLÁUSULA DE COASEGURO

LOS AMPAROS CONTENIDOS EN LA PRESENTE POLIZA LO OTORGAN Y SUSCRIBEN LAS COMPAÑIAS ABAJO INDICADAS, EN EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE PARA CADA UNA, SEGUN EL CUADRO QUE SE RELACIONA A CONTINUACION.

LAS OBLIGACIONES DE LAS COMPAÑIAS ASEGURADORAS PARA CON EL ASEGURADO NO SON SOLIDARIAS Y SE LIMITAN AL PORCENTAJE RESPECTIVO.

COMPAÑIA	% PART.	VLR. ASEGURADO	PRIMA ($ Pesos)
COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
TOTAL	100.00	97,503,642,402.00	2,859,579,586.03

LA ADMINISTRACIÒN Y ATENCION DE LA POLIZA CORRESPONDE A LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., LA CUAL RECIBIRA DEL TOMADOR LA PRIMA TOTAL PARA DISTRIBUIRLA ENTRE LAS COMPAÑIAS COASEGURADORAS EN LAS PROPORCIONES INDICADAS ANTERIORMENTE.

EN LOS SINIESTROS, LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., PAGARA UNICAMENTE LA PARTICIPACION PORCENTUAL SEÑALADA ANTERIORMENTE Y ADEMÀS, UNA VEZ RECIBIDA LA PARTICIPACION CORRESPONDIENTE DE LAS OTRAS COMPAÑIAS, LA ENTREGARA AL ASEGURADO, SIN QUE EN NINGUN MOMENTO SE HAGA RESPONSABLE POR UN PORCENTAJE MAYOR AL DE SU PARTICIPACION.

SE FIRMA LA PRESENTE CLAUSULA EN BOGOTA D.C. A LOS 19 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2021.
CLAUSULA QUE FORMA PARTE INTEGRATE DE LA POLIZA NB-100163629 CERTIFICADO 71021310.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.
FIRMA AUTORIZADA

CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (DECRETO 1082 DE 2015)

1. RIESGOS AMPAROS

LA ASEGURADORA OTORGA A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HASTA EL MONTO DEL VALOR ASEGURADO, LOS AMPAROS MENCIONADOS EN LA CARATULA DE LA PRESENTE PÓLIZA.

LOS AMPAROS DE LA PÓLIZA SERÁN INDEPENDIENTES UNOS DE OTROS RESPECTO DE SUS RIESGOS Y DE SUS VALORES ASEGURADOS. LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA NO PODRÁ RECLAMAR O TOMAR EL VALOR DE UN AMPARO PARA CUBRIR O INDEMNIZAR EL VALOR DE OTROS. ESTOS NO SON ACUMULABLES Y SON EXCLUYENTES ENTRE SI, SEGÚN LAS DEFINICIONES Y ALCANCE QUE A CONTINUACIÓN SE ESTIPULAN:

1.1 AMPARO DE SERIEDAD DE LA OFERTA

LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUBRE LA SANCIÓN DERIVADA DEL INCUMPLIMIENTO DE LA OFERTA, EN LOS SIGUIENTES EVENTOS:

1.1.1 LA NO AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUANDO EL PLAZO PARA LA ADJUDICACIÓN O PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO ES PRORROGADO, SIEMPRE QUE TAL PRÓRROGA SEA INFERIOR A TRES (3) MESES.

1.1.2 EL RETIRO DE LA OFERTA DESPUÉS DE VENCIDO EL PLAZO FIJADO PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

1.1.3 LA NO SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO SIN JUSTA CAUSA POR PARTE DEL ADJUDICATARIO.

1.1.4 LA FALTA DE OTORGAMIENTO POR PARTE DEL PROPONENTE SELECCIONADO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

1.2 AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL CON OCASIÓN DE:
(I) LA NO INVERSIÓN DEL ANTICIPO;
(II) EL USO INDEBIDO DEL ANTICIPO; Y
(III) LA APROPIACIÓN INDEBIDA DE LOS RECURSOS RECIBIDOS EN CALIDAD DE ANTICIPO.

1.3 AMPARO DE DEVOLUCIÓN DE PAGO ANTICIPADO

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL POR LA NO DEVOLUCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL DINERO ENTREGADO AL CONTRATISTA A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO, CUANDO A ELLO HUBIERE LUGAR.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060
1616

1.4 AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE: (A) EL INCUMPLIMIENTO TOTAL O PARCIAL DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA; (B) EL CUMPLIMIENTO TARDÍO O DEFECTUOSO DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA; (C) LOS DAÑOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA POR ENTREGAS PARCIALES DE LA OBRA, CUANDO EL CONTRATO NO PREVÉ ENTREGAS PARCIALES; Y (D) EL PAGO DEL VALOR DE LAS MULTAS Y DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.

1.5 AMPARO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES

ESTE AMPARO DEBE CUBRIR A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADO EN EL TERRITORIO NACIONAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AMPARADO.

LA ENTIDAD ESTATAL NO DEBE EXIGIR UNA GARANTÍA PARA CUBRIR ESTE RIESGO EN LOS CONTRATOS QUE SE EJECUTEN FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL CON PERSONAL CONTRATADO BAJO UN RÉGIMEN JURÍDICO DISTINTO AL COLOMBIANO.

1.6 AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA.

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR CUALQUIER TIPO DE DAÑO O DETERIORO, IMPUTABLE AL CONTRATISTA, SUFRIDO POR LA OBRA ENTREGADA A SATISFACCIÓN.

1.7 AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO.

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL POR LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE LA DEFICIENTE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO

1.8 AMPARO DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES

ESTE AMPARO CUBRE LA CALIDAD Y EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES QUE RECIBE LA ENTIDAD ESTATAL EN CUMPLIMIENTO DE UN CONTRATO.

1.9 RESPONSABILIDAD FISCAL

EN VIRTUD DE LO SEÑALADO EN EL ARTICULO 44 DE LA LEY 610 DE 2000, LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CUBRIRÁ LOS PERJUICIOS CAUSADOS A LA ENTIDAD ESTATAL ASEGURADA COMO CONSECUENCIA DE LA CONDUCTA DOLOSA O CULPOSA, O DE LA RESPONSABILIDAD IMPUTABLE AL CONTRATISTA GARANTIZADO, DERIVADOS DE UN PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL, SIEMPRE Y CUANDO ESOS PERJUICIOS DERIVEN DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SURGIDAS DEL CONTRATO AMPARADO POR LA GARANTÍA.

seguros mundial® tu compañía siempre

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060
1617

2. EXCLUSIONES

LOS AMPAROS PREVISTOS EN LA PRESENTE PÓLIZA NO OPERARAN EN LOS CASOS SIGUIENTES:

2.1 CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VICTIMA).
2.2 DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA A LOS BIENES DE LA ENTIDAD NO DESTINADOS AL CONTRATO.
2.3 USO INDEBIDO O INADECUADO O LA FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL QUE ESTE OBLIGADA LA ENTIDAD ESTATAL.
2.4 EL DETERIORO NORMAL QUE SUFRAN LOS BIENES ENTREGADOS CON OCASIÓN DEL CONTRATO GARANTIZADO, COMO CONSECUENCIA DEL TRANSCURSO DEL TIEMPO.

3. SUMA ASEGURADA

LA SUMA ASEGURADA DETERMINADA PARA CADA AMPARO EN LA CARATULA DE ESTA PÓLIZA, DELIMITA LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE LA COMPAÑÍA EN CASO DE SINIESTRO.

4. VIGENCIA

LA VIGENCIA DE LOS AMPAROS OTORGADOS POR LA PRESENTE PÓLIZA, SE HARÁ CONSTAR EN LA CARATULA O EN SUS ANEXOS. EN LOS CONTRATOS DE QUE TRATA EL ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.3 DEL DECRETO 1082 DE 2015, EL GARANTE TIENE LA FACULTAD LEGAL DE DECIDIR NO GARANTIZAR LA ETAPA SIGUIENTE, CASO EN EL CUAL DEBE INFORMAR SU DECISIÓN POR ESCRITO A LA ENTIDAD ESTATAL GARANTIZADA SEIS (6) MESES ANTES DEL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE LA GARANTÍA. ESTE AVISO NO AFECTA LA GARANTÍA DE LA ETAPA CONTRACTUAL O PERÍODO CONTRACTUAL EN EJECUCIÓN. SI EL GARANTE NO DA EL AVISO CON LA ANTICIPACIÓN MENCIONADA Y EL CONTRATISTA NO OBTIENE UNA NUEVA GARANTÍA, QUEDA OBLIGADO A GARANTIZAR LA ETAPA DEL CONTRATO O EL PERÍODO CONTRACTUAL SUBSIGUIENTE.

5. EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA

DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 1077 EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 1080 DEL CÓDIGO DE COMERCIO LA ENTIDAD ESTATAL ASEGURADA DEBERÁ DEMOSTRAR LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y ACREDITAR LA CUANTÍA DE LA PERDIDA PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA Y DEL GARANTE, DE LA SIGUIENTE FORMA:

5.1 EN CASO DE CADUCIDAD, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL DECLARE LA CADUCIDAD DEL CONTRATO Y ORDENE EL PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE, BIEN SEA DE LA CLÁUSULA PENAL O DE LOS PERJUICIOS QUE HA CUANTIFICADO. EL ACTO ADMINISTRATIVO DE CADUCIDAD CONSTITUYE EL SINIESTRO.

5.2 EN CASO DE APLICACIÓN DE MULTAS, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL IMPONE MULTAS, DEBE ORDENAR EL PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE CONSTITUYE EL SINIESTRO.

5.3 EN LOS DEMÁS CASOS DE INCUMPLIMIENTO, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL DECLARE EL INCUMPLIMIENTO, PUEDE HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL, SI ESTÁ PACTADA EN EL CONTRATO, Y ORDENAR SU PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE ES LA RECLAMACIÓN PARA LA COMPAÑÍA DE SEGUROS.

6. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE MULTAS, SANCIONES Y DECLARATORIAS DE INCUMPLIMIENTO.

LAS ENTIDADES SOMETIDAS AL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PODRÁN DECLARAR EL INCUMPLIMIENTO, CUANTIFICANDO LOS PERJUICIOS DEL MISMO, IMPONER LAS MULTAS Y SANCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO, Y HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL. PARA TAL EFECTO OBSERVARAN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

A) EVIDENCIADO UN POSIBLE INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA, LA ENTIDAD PÚBLICA LO CITARA A AUDIENCIA PARA DEBATIR LO OCURRIDO. EN LA CITACIÓN, HARÁ MENCIÓN EXPRESA Y DETALLADA DE LOS HECHOS QUE LA SOPORTAN, ACOMPAÑANDO EL INFORME DE INTERVENTORÍA O DE SUPERVISIÓN EN EL QUE SE SUSTENTE LA ACTUACIÓN Y ENUNCIARA LAS NORMAS O CLAUSULAS POSIBLEMENTE VIOLADAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE PODRÍAN DERIVARSE PARA EL CONTRATISTA EN DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN. EN LA MISMA SE ESTABLECERÁ EL LUGAR, FECHA Y HORA PARA LA REALIZACIÓN DE LA AUDIENCIA, LA QUE PODRÁ TENER LUGAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE, ATENDIDA LA NATURALEZA DEL CONTRATO Y LA PERIODICIDAD ESTABLECIDA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES. EN EL EVENTO EN QUE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CONSISTA EN PÓLIZA DE SEGUROS, EL GARANTE SERÁ CITADO DE LA MISMA MANERA;

B) EN DESARROLLO DE LA AUDIENCIA, EL JEFE DE LA ENTIDAD O SU DELEGADO, PRESENTARÁ LAS CIRCUNSTANCIAS DE HECHO QUE MOTIVAN LA ACTUACIÓN, ENUNCIARÁ LAS POSIBLES NORMAS O CLÁUSULAS POSIBLEMENTE VIOLADAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE PODRÍAN DERIVARSE PARA EL CONTRATISTA EN DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN. ACTO SEGUIDO SE CONCEDERÁ EL USO DE LA PALABRA AL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA O A QUIEN LO REPRESENTE, Y AL GARANTE, PARA QUE PRESENTEN SUS DESCARGOS, EN DESARROLLO DE LO CUAL PODRÁ RENDIR LAS EXPLICACIONES DEL CASO, APORTAR PRUEBAS Y CONTROVERTIR LAS PRESENTADAS POR LA ENTIDAD;

C) HECHO LO PRECEDENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN MOTIVADA EN LA QUE SE CONSIGNE LO OCURRIDO EN DESARROLLO DE LA AUDIENCIA Y LA CUAL SE ENTENDERÁ NOTIFICADA EN DICHO

ACTO PÚBLICO, LA ENTIDAD PROCEDERÁ A DECIDIR SOBRE LA IMPOSICIÓN O NO DE LA MULTA, SANCIÓN O DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO. CONTRA LA DECISIÓN ASÍ PROFERIDA SÓLO PROCEDE EL RECURSO DE REPOSICIÓN QUE SE INTERPONDRÁ, SUSTENTARÁ Y DECIDIRÁ EN LA MISMA AUDIENCIA. LA DECISIÓN SOBRE EL RECURSO SE ENTENDERÁ NOTIFICADA EN LA MISMA AUDIENCIA;

D) EN CUALQUIER MOMENTO DEL DESARROLLO DE LA AUDIENCIA, EL JEFE DE LA ENTIDAD O SU DELEGADO, PODRÁ SUSPENDER LA AUDIENCIA CUANDO DE OFICIO O A PETICIÓN DE PARTE, ELLO RESULTE EN SU CRITERIO NECESARIO PARA ALLEGAR O PRACTICAR PRUEBAS QUE ESTIME CONDUCENTES Y PERTINENTES, O CUANDO POR CUALQUIER OTRA RAZÓN DEBIDAMENTE SUSTENTADA, ELLO RESULTE NECESARIO PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA. EN TODO CASO, AL ADOPTAR LA DECISIÓN, SE SEÑALARÁ FECHA Y HORA PARA REANUDAR LA AUDIENCIA. LA ENTIDAD PODRÁ DAR POR TERMINADO EL PROCEDIMIENTO EN CUALQUIER MOMENTO, SI POR ALGÚN MEDIO TIENE CONOCIMIENTO DE LA CESACIÓN DE SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO.

7. COMPENSACIÓN

SI LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA AL MOMENTO DE TENER CONOCIMIENTO DEL INCUMPLIMIENTO, O CON POSTERIORIDAD A ESTE O DEL RESULTADO DE LA LIQUIDACIÓN, FUERE DEUDORA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO POR CUALQUIER CONCEPTO, SE APLICARA LA COMPENSACIÓN Y LA INDEMNIZACIÓN SE DISMINUIRÁ EN EL MONTO DE LAS ACREENCIAS, SEGÚN LA LEY, DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO EN LOS ARTÍCULOS 1417 Y SS. DEL CÓDIGO CIVIL. IGUALMENTE DISMINUIRÁ EL VALOR DE LA INDEMNIZACIÓN, EL CORRESPONDIENTE A LOS BIENES QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HAYA OBTENIDO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, EN EJERCICIO DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL CONTRATO CUYO CUMPLIMIENTO SE GARANTIZA POR LA PRESENTE PÓLIZA.

8. PAGO DEL SINIESTRO.

LA ASEGURADORA PAGARA EL VALOR DEL SINIESTRO, ASÍ:

8.1 PARA EL CASO PREVISTO EN EL NUMERAL 5.1, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD CONTRATANTE PARA RECLAMAR EL PAGO, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO Y DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO O DE LA RESOLUCIÓN EJECUTORIADA QUE ACOJA LA LIQUIDACIÓN UNILATERAL.

8.2 PARA EL CASO DEL NUMERAL 5.2, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE, ACOMPAÑADA DE LA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS A FAVOR DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN SEXTA DE ESTE CLAUSULADO, O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060
1620

8.3 PARA EL CASO PRESENTADO EN EL NUMERAL 5.3, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO QUE CONSTITUYA LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS AL FAVOR DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN SEXTA DE ESTE CLAUSULADO O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

PARÁGRAFO. – DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1110 DEL CÓDIGO DE COMERCIO LA ASEGURADORA PODRÁ OPTAR POR CUMPLIR SU PRESTACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, O CONTINUANDO CON LA EJECUCIÓN DE LA OBLIGACIÓN GARANTIZADA, PARA ESTE ÚLTIMO EVENTO SE REQUIERE LA ACEPTACIÓN DE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

LA DECLARATORIA DE CADUCIDAD NO IMPEDIRÁ QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA TOME POSESIÓN DE LA OBRA O CONTINÚE INMEDIATAMENTE LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRATADO, BIEN SEA A TRAVÉS DEL GARANTE O DE OTRO CONTRATISTA.

EN EL EVENTO QUE POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO LA ASEGURADORA RESOLVIERA CONTINUAR, COMO CESIONARIO O A FAVOR DE QUIEN DETERMINE ESTA, CON LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA ESTUVIESE DE ACUERDO CON ELLO, EL CONTRATISTA GARANTIZADO ACEPTA DESDE AHORA LA CESIÓN DEL CONTRATO A FAVOR DE LA ASEGURADORA. EN TAL EVENTO LA ASEGURADORA PRESENTARÁ GARANTÍAS.

9. CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN

PARA LOS CASOS EN QUE LA SUMA ASEGURADA SEA AUMENTADA O DISMINUIDA Y PARA AQUELLOS EN LOS CUALES LAS ESTIPULACIONES DEL CONTRATO ORIGINAL SEAN MODIFICADAS, LA ASEGURADORA A SOLICITUD DEL CONTRATISTA GARANTIZADO EXPEDIRÁ UN CERTIFICADO O ANEXO DE MODIFICACIÓN DEL SEGURO, EN DONDE EXPRESE SU CONOCIMIENTO AL RESPECTO DE LAS MODIFICACIONES ACORDADAS ENTRE EL CONTRATISTA GARANTIZADO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

10. SUBROGACIÓN

EN VIRTUD DEL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1096 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 203 DEL DECRETO 663 DE 1993 ESTATUTO ORGÁNICO DEL SISTEMA FINANCIERO, LA ASEGURADORA SE SUBROGA HASTA CONCURRENCIA DE SU IMPORTE, EN TODOS LOS DERECHOS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE TENGA CONTRA EL CONTRATISTA GARANTIZADO.

11. NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA E IRREVOCABILIDAD

LA PRESENTE PÓLIZA NO EXPIRARA POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA NI POR REVOCACIÓN UNILATERAL.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060
1621

12. NATURALEZA DEL SEGURO

LA GARANTÍA OTORGADA POR ESTA PÓLIZA O SUS CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN, NO ES SOLIDARIA, NI INCONDICIONAL Y SU EXIGENCIA ESTÁ SUPEDITADA A LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y SU CUANTIFICACIÓN.

13. NOTIFICACIONES Y RECURSOS

LA ENTIDAD CONTRATANTE DEBERÁ NOTIFICAR A LA ASEGURADORA LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS ATINENTES A LA EFECTIVIDAD DE LA PÓLIZA, PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y EL GARANTE.

14. COEXISTENCIA DE SEGUROS

EN CASO DE EXISTIR, AL MOMENTO DE SINIESTRO, OTRO SEGURO DE CUMPLIMIENTO CON RELACIÓN AL MISMO CONTRATO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAY LUGAR, SE DISTRIBUIRÁ ENTRO LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN A LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS

15. COASEGURO

EN CASO DE EXISTIR COASEGURO AL QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 1095 DE CÓDIGO DE COMERCIO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAYA LUGAR SE DISTRIBUIRÁ ENTRE LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN DE LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS, SIN QUE EXISTA SOLIDARIDAD ENTRE LAS ASEGURADORAS PARTICIPANTES, Y SIN EXCEDER DE LA SUMA ASEGURADA BAJO EL CONTRATO DE SEGURO.

16. PRESCRIPCIÓN

LA PRESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO SE REGIRÁ POR LAS NORMAS DEL CÓDIGO DE COMERCIO SOBRE CONTRATO DE SEGURO.

17. DOMICILIO

SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES PROCESALES, PARA LOS EFECTOS RELACIONADOS EN EL PRESENTE CONTRATO SE FIJA COMO DOMICILIO DE LAS PARTES LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA EN FE DE LO ANTERIOR, SE FIRMA A LOS _____DÍAS DEL MES DE_____ DE 20____

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño Fecha: 2021.05.19 20:16:00 -05'00' **EL TOMADOR/ASEGURADO**

seguros mundial® tu compañía siempre

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060
1622

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R0000000059-D001

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	71036393	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	18/06/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	830.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	TELÉFONO	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	830.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	TELÉFONO	3770600

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO LAS ASEGURADORAS MANIFIESTAN QUE TIENE CONOCIMIENTO DE LA ACLARACIÓN NÚMERO UNO (1) DE 2021 DE FECHA 08/06/2021 SUSCRITO POR LAS PARTES Y POR MEDIO DEL CUAL SE ACLARA QUE EL PLAZO DEL CONTRATO ND.978 DE 2021 ES HASTA EL 31/08/2029

SIN PERJUICIO DE LO EXPUESTO, LA PRESENTE PÓLIZA AMPARA EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO IMPUTABLE AL GARANTIZADO DURANTE EL PRIMER PERIODO DEL CONTRATO QUE CULMINA EL DÍA 31/12/2025.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.978-2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA -VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028-8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920-5, PARTICIPACION 90%,
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235-3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108-1, PARTICIPACION 5%.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas del 13/05/2021	24:00 Horas del 31/12/2025	16,188,793,112.00	0.00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas del 13/05/2021	24:00 Horas del 31/12/2028	32,377,586,224.00	0.00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas del 31/12/2025	24:00 Horas del 31/12/2030	48,566,379,336.00	0.00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas del 31/12/2025	24:00 Horas del 31/12/2030	370,883,730.00	0.00
		TOTAL ASEGURADO	97,503,642,402.00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DIANA PATRICIA BURGOS PADUL	AGENTES	10.00
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGUROS.	CORREDOR	90.00

PRIMA BRUTA	$	0.00
DESCUENTOS		
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0.00
GASTOS EXP.	$	0.00
IVA	$	0.00
TOTAL A PAGAR	$	0.00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMB	CEDIDO			25.000
SEGUROS GENERALES SU	CEDIDO			25.000

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago : 17/06/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PUEDES CONSULTAR TU PÓLIZA EN **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA POLIZA, MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APLICADOS A LA CÁTEDRA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PAVIA - AFP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUSZR000000059-D00

No. PÓLIZA	ND-100163629	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	71036393	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	18/06/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS identificada con NIT 800.215.807-2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APLICADOS A LAS CARÁTULAS COLOMBIANAS DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - AIF

LA COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

CERTIFICA:

QUE LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO CONTENIDA EN LA POLIZA NB-100163629, CUYO AFIANZADO ES: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Y ASEGURADO O BENEFICIARIO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS, EXPEDIDA POR LA COMPAÑIA EN 18/06/2021, NO EXPIRARÀ POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA DE LA PÒLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA O POR REVOCACION UNILATERAL POR PARTE DEL TOMADOR O DE LA COMPAÑIA.

BOGOTA D.C. A LOS 18 DIAS DEL MES DE JUNIO DE 2021

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSBR000000027-D0CI

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	71036394	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	18/06/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/06/2021	24:00 Horas del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	90518.722.973-7
DIRECCIÓN	-	TELÉFONO	-

OBJETO DE CONTRATO

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 - 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028 8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACIÓN 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante)

ACLARACIONES:LOS VALORES ASEGURADOS ESTABLECIDOS COMO "LÍMITE POR EVENTO" Y "LIMITE POR VIGENCIA" PARA LOS AMPAROS ADICIONALES OTORGADOS EN LA PRESENTE PÓLIZA (SI LOS HUBIERE) FORMAN PARTE DEL VALOR ASEGURADO TOTAL ESTABLECIDO PARA EL AMPARO BÁSICO (PLO) QUE SE CONSIDERA EL LÍMITE MÁXIMO DE RESPONSABILIDAD DE LA ASEGURADORA Y POR ESTO NO SON VALORES ASEGURADOS ADICIONALES. LA PRESENTE PÓLIZA CUBRE LOS PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS POR EL TOMADOR DE LA PÓLIZA (CONTRATISTA) HASTA UN MÁXIMO DEL 20% DEL LÍMITE DE RESPONSABILIDAD POR EVENTO ESTABLECIDO EN EL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES -PLO-

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	VALOR PRIMA
AMPARO BASICO – PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
PATRONAL	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
R.C. CRUZADA	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
GASTOS MEDICOS	20,000,000.00	200,000,000.00	200,000,000.00	0.00
BIEBAJO CUID.T.O C.	400,000,000.00	2,500,000,000.00	2,500,000,000.00	0.00
		TOTAL ASEGURADO	8,094,396,556.00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10.00
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGUROS.	CORREDOR	90.00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMB	CEDIDO			25.000
SEGUROS GENERALES SU	CEDIDO			25.000

PRIMA BRUTA	$	0.00
DESCUENTOS		
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0.00
GASTOS EXP.	$	0.00
IVA	$	0.00
TOTAL A PAGAR	$	0.00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago : 18/06/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PUEDES CONSULTAR TU PÓLIZA EN **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APLICADO A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y FASA - ABF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSBR000000027-D00

No. PÓLIZA	NB-100004560	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	T1036394	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	18/06/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARID SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $8.094.396.556 LIMITE POR VIGENCIA $8.094.396.556 SUMA ASEGURADA $8.094.396.556 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCONPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO.
DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÓN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.

J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.
L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.
M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.
N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRÍA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ESTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TECNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TECNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL COMITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA, POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

VIGILADO Superintendencia Financiera de Colombia

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AYUDANOS A LA CÁNARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PAGA + APP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-000

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	71036394	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	18/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS
SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES
Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS
PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000
QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y
CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE
LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE
SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A
CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES.
PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:
O EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O
EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SOLO CUANDO
TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
O EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O
EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SOLO SUJETO A QUE
LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO
ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS
MEDIDAS DE SEGURIDAD.
O ESTA COBERTURA SOLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE
HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE
CONSTRUCCIÓN, DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN
CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.
NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
O DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU
EJECUCIÓN.
O DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE
LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS
O COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.
DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
O DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO
CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
O ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE
QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN
SU COMPORTAMIENTO, COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO
REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
O ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL
INMUEBLE.
O ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS
GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
O SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO
AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A
EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
O COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR,
PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA
INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO
TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN
EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA.
LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO
CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
O DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS
COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
O ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O
CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO
MÍNIMO SE INDICA:
- FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.
- EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN
CON NOMENCLATURA COMPLETA).
- EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O
PROPIEDAD VECINA.
- SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL
INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL
RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS
MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS,
SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON
LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS
Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA
PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS
CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
O EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E
INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFIANZADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PISA - APP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS0R000000027-000

No. PÓLIZA	NB-100034569	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	71036394	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	16/06/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

UBICACIÓN INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRANEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERA: 20% DEL SINIESTRO - MINIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
O EN CASO DE RECLAMACION POR DAÑOS O PERDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRANEAS CUYO TENDIDO NO ESTA INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN, SE APLICARA EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO - MINIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARA EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMOVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMAS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MÉDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVANCIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLE
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	0.00
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO LAS ASEGURADORAS MANIFIESTAN QUE TIENE CONOCIMIENTO DE LA ACLARACIÓN NÚMERO UNO (1) DE 2021 DE FECHA 08/06/2021 SUSCRITO POR LAS PARTES Y POR MEDIO DEL CUÁL SE ACLARA QUE EL PLAZO DEL CONTRATO NO.978 DE 2021 ES HASTA EL 31/08/2029

SIN PERJUICIO DE LO EXPUESTO, LA PRESENTE PÓLIZA AMPARA EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO IMPUTABLE AL GARANTIZADO DURANTE EL PRIMER PERIODO DEL CONTRATO QUE CULMINA EL DIA 31/12/2025.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

CONTINUACION AMPAROS...

AMPAROS	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	400,000,000.00	2,500,000,000.00	2,500,000,000.00	0.00

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APLICADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PIAA - APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
VIA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS S A
Date: 2021.12.27 17:51:45 -05:00

Código de Seguridad: xZnZM6RFwZ8g7QL5NtyhW==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX: 2851720 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS1000000019.0001

No. PÓLIZA	NB-100153629	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71165072	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.928-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 6 NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 6 NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN COMUNICACION DE LA ENTIDAD CONTRATANTE DE FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2021 SE INCLUYE EL AMPARO DE BUEN MANEJO DEL ANTICIPO POR VALOR DE $ 20.059.840.972

POR MEDIO DEL ANEXO Y SEGUN ADICION N°1 SE AJUSTA EL VALOR DEL CONTRATO

ES DE ACLARAR QUE DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO TERCERO, DE LA CLAUSULA DECIMA OCTAVA- GARANTIA UNICA DEL CONTRATO, EL CONTRATISTA DEBERÁ AJUSTAR LA GARANTÍA ÚNICA Y SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL, MODIFICANDO LAS VIGENCIAS EN CUANTO A SU VENCIMIENTO, SIN MODIFICAR LA FECHA DE INICIO DE LOS AMPAROS.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS SE MANTIENEN VIGENTES.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	18.194.777.200,00	48.473.369,14
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2038	36.389.554.418,00	187.177.886,76
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	54.584.331.627,00	188.637.491,97
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	378.683.736,00	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	20.059.840.972,00	484.733.691,43
		TOTAL ASEGURADO	$ 129.589.387.956,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGURO	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

PRIMA BRUTA	$	821.822.361,38
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	821.822.361,38
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	155.994.248,65
TOTAL A PAGAR	$	977.816.609,95

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 27/12/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARÁTULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.12.28 10:18:31 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA VIGILADO SFF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: xZnZWWGRFwZEgZQ1SMbyhw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 86-86-2011-1317-P-85-99SUC20080000015-D001

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169872	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN COMUNICACION DE LA ENTIDAD CONTRATANTE DE FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2021 SE INCLUYE EL AMPARO DE BUEN MANEJO DEL ANTICIPO POR VALOR DE $ 20.959.840.972

POR MEDIO DEL ANEXO Y SEGUN ADICION N°1 SE AJUSTA EL VALOR DEL CONTRATO

ES DE ACLARAR QUE DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO TERCERO, DE LA CLAUSULA DECIMA OCTAVA- GARANTIA UNICA DEL CONTRATO, EL CONTRATISTA DEBERÁ AJUSTAR LA GARANTÍA ÚNICA Y SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL, MODIFICANDO LAS VIGENCIAS EN CUANTO A SU VENCIMIENTO, SIN MODIFICAR LA FECHA DE INICIO DE LOS AMPAROS.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS SE MANTIENEN VIGENTES.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	18.194.777.209,00	48.473.369,14
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2028	36.389.554.418,00	107.177.806,76
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	54.584.331.627,00	188.637.493,97
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	378.683.730,00	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	20.959.840.972,00	484.733.691,43
		TOTAL ASEGURADO	$ 129.599.387.956,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGURO	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

PRIMA BRUTA	$	821.922.361,38
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	821.922.361,38
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	155.994.248,65
TOTAL A PAGAR	$	977.916.609,95

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 27/12/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOSMUNDIAL.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA, DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Angela Patricia Munar Martinez - CC 52.646.073
Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguros S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.12.28 10:18:48 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cuidemos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

APROBADO A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PALS - SIP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2800000059-0001

No. PÓLIZA	48-100163629	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71369872	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.978-2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y
AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA -VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028-8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920-5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.401.235-3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108-1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS identificada con NIT 800.215.807-2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PARA - AMP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados

CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA PASA APF

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100163629** y endoso, 4 cuyo afianzado es: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Asegurado o Beneficiario: **INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS / INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS** , expedida por la Compañía en **27/12/2021**, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **27** días del mes **DICIEMBRE** del año **2021.**

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

ASEGURO A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA (CAMA - APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS S A
Date: 2021.12.27 17:52:32 -05:00

Código de Seguridad: opefroHB8C53y1Uy9L8BHQ==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 68 - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-86-PPSS1200000018

No. PÓLIZA	NB-100034568	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169874	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	98.818.722.973-7
DIRECCIÓN	...	TELÉFONO	.....

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO LA COMPAÑIA CONOCE Y ACEPTA LA COMUNICACION DE LA ENTIDAD CONTRATANTE DE FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2021 DONDE SE INCLUYE EL VALOR DEL ANTICIPO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN ADICION N°1 SE AJUSTA EL VALOR DEL CONTRATO
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 - 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028 8 INTEGRADO POR

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADAS	VALOR PRIMAS
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	9,097,388,684.50	9,097,388,684.50	9.097.388.684,50	24.236.684,57
PATRONAL	9,097,388,684.50	9,097,388,684.50	9.097.388.684,50	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	9,097,388,684.50	9,097,388,684.50	9.097.388.684,50	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	9,097,388,684.50	9,097,388,684.50	9.097.388.684,50	0,00
R.C. CRUZADA	9,097,388,684.50	9,097,388,684.50	9.097.388.684,50	0,00
GASTOS MEDICOS	224,781,916.60	224,781,916.60	224.781.916,60	0,00
RIE.BAJO CUID.T.O C.	2,889,779,415.88	2,889,779,415.88	2.889.779.415,88	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 9.097.388.684,50	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGURO	CORREDOR	50,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

PRIMA BRUTA	$	24.236.684,57
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	24.236.684,57
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	4.604.570,07
TOTAL A PAGAR	$	28.841.654,64

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 27/12/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOSMUNDIAL.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARÁTULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.12.28 10:19:21 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADO A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA

HOJA No.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R0000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169874	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

KNA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.894.920 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.188 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante)

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $8.894.396.556 LIMITE POR VIGENCIA $8.894.396.556 SUMA ASEGURADA $8.894.396.556 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCOMPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO.
DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÓN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.

J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

ATENDIDO A LA CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA: APT

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
NA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	73169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.
M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.
N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRÍA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ÉSTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TÉCNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TÉCNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL CONTITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA, POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS
SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES
Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS
PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000
QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES.
PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO CUANDO TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERREMOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO SUJETO A QUE LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.
o ESTA COBERTURA SÓLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN. DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.
NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
o DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU EJECUCIÓN.
o DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS.
o COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.
DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
o DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
o ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN SU COMPORTAMIENTO. COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
o ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PAGA - ANI

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS28000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71360874	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INMUEBLE.
o ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
o SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
o COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR, PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA.
LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO MÍNIMO SE INDICA:
- FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.
- EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN CON NOMENCLATURA COMPLETA).
- EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS, SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA UBICACIÓN INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERÁ: 20% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS CUYO TENDIDO NO ESTÁ INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN, SE APLICARÁ EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARÁ EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMÓVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS. SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMÁS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APLICADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA ANP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS28000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MÉDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVACIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	0.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 0.00 SMMLV
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV

CONTINUACION AMPAROS...

AMPARO	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	2,809,779,415.88	2,809,779,415.88	2,809,779,415.88	0.00

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

APLICADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA + IVA(A. AIF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

	MINISTERIO DE TRANSPORTE	CÓDIGO			
	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS				
	DIRECCIÓN JURÍDICA SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CONTRACTUAL Y PROCESOS ADMINISTRATIVOS	VERSIÓN			
	ACTA DE APROBACIÓN DE GARANTÍAS CONTRACTUALES AL CONTRATO DE OBRA	PAGINA	1	DE	1
UNIDAD EJECUTORA:	**GRUPO GERENCIA GRANDES PROYECTOS 2**				

CONTRATO No. 978-2021

CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS NACIONALES con NIT. 901.474.028-8
OBJETO DEL CONTRATO:	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO:	13/05/2021
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:	31 DE AGOSTO DE 2029
PLAZO ADICIONAL DEL CONTRATO:	31 DE AGOSTO DE 2029
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO:	$ 342.849.969.892
VALOR ADICIONAL: $ 20.059.840.972,00	**No.REGISTRO PRESUPUESTAL:** 1060021 del 23 de diciembre de 2021 por valor de $20.059.840.972.
DOCUMENTO QUE AMPARA LA PÓLIZA:	Orden de inicio del 25 de junio de 2021, según oficio No. DO-GGP 32699 del 25 de junio de 2021, Adición No. 1 del 22 de diciembre de 2021 y Oficio del 13 de diciembre de 2021, emitido por la Coordinadora de la Gerencia de Grandes Proyectos 2, en el que se concede un anticipo adicional de $20.059.840.972.

VIGENCIAS DE LAS PÓLIZAS

1. Póliza Única de Cumplimiento No:	NB–100163629	**Anexo o modificatorio N°:**	4 del 27 de diciembre de 2021 - Certificado No. 71169072	**Aseguradora:**	Compañía Mundial de Seguros S.A.	
CUMPLIMIENTO-MULTAS-CLAUSULA PENAL.	**Desde:** 13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2025	**Valor:**	$	18.194.777.209,00
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.	**Desde:** 13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2025	**Valor:**	$	20.059.840.972
PAGO DE SALARIOS-PRESTACIONES SOCIALES-INDEMNIZACIONES LABORALES.	**Desde:** 13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2028	**Valor:**	$	36.389.554.418,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA.	**Desde:**	**Nota de vigencia:** cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de Obra. Se aprueba parcialmente la garantía única de cumplimiento del contrato 978 de 2021, condicionada a que la Unidad Ejecutora tramite la modificación o aclaración contractual que corresponda, en la cual se esclarezca el valor asegurado del amparo de Estabilidad y calidad de la obra. Lo anterior, en razón a que el contrato señala un valor asegurado diferente al valor asegurado en el contrato de seguro.		**Valor:**	$	54.584.331.627,00
CALIDAD DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	**Desde:**	**Nota de vigencia**: cinco (05) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Aprobación Definitiva de la calidad de la revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial.		**Valor:**	$	370.883.730,00

2. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual No	NB-100034560	**Anexo o modificatorio N°**	4 del 27 de diciembre de 2021 - Certificado No. 71169074.	**Aseguradora:**	**Compañía Mundial de Seguros S.A.**		
2.1. Predios, Labores y Operaciones	**Desde:** 13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2025	**Valor:**	$	9.097.388.605	
Coberturas Expresas: (Contiene la cobertura SI o No)	**Perjuicios por Daño Emergente y Lucro Cesante**	SI	**Perjuicios Extrapatrimoniales**		SI		
Contratistas - Subcontratistas	SI	**Vehículos propios y no propios**	SI		**Amparo Patronal:**	SI	

OBSERVACIONES: El amparo de cumplimiento deberá mantenerse vigente desde la suscripción del contrato hasta la liquidación del mismo, de acuerdo con el Decreto 1082 de 2015. El amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo deberá mantenerse vigente desde la suscripción del contrato hasta la liquidación del mismo o amortización, de acuerdo con el Decreto 1082 de 2015. Oficio del 13 de diciembre de 2021, emitido por la Coordinadora de la Gerencia de Grandes Proyectos 2, en el que se conce un anticipo adicional de $20.059.840.972.

Vo. Bo.: Diego López Cuesta. Abogado DC

Reviso: Yavira Florian Coordinadora DC

Aprobó: Cristián Toro Ríos - Subdirector de Gestión Contractual y Procesos Administrativos.

Aumentar el contraste 866 UTC -5 11:13:19 INSTITUTO NACIONA...

Procesos | Contratos | Proveedores | Mis procesos | Menú | Ir a | Buscar...

Escritorio → Menú → Administración de contratos → Ver contrato Id de página: 23000036 Ayuda

ÁREA DE APROBACIÓN

Flujos de aprobación 1

MOSTRAR DETALLES

Flujos de aprobación 2

MOSTRAR DETALLES

DETALLE DE LA GARANTÍA

X

Nivel 1 - Con orden

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisó	Aprobado	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	54 minutos de tiempo transcurrido *(31/12/2021 10:18:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Subdirector de Gestion Contractual y Procesos Administrativos	Aprobado	CRISTIAN TORO RIOS	CRISTIAN TORO RIOS	1 minuto de tiempo transcurrido *(31/12/2021 11:11:23 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

1 Información general
2 **Condiciones**
3 Bienes y servicios
4 Documentos del Proveedor
5 Documentos del contrato
6 Información presupuestal
7 Ejecución del Contrato
8 Modificaciones del Contrato
9 Incumplimientos

Id de la garantía CO1.WRT.8226245

Referencia de la garantía CUMPLIMIENTO Y RCE, ADICIONAL 1

Estado Aprobada

Justificación
- Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo
- Cumplimiento - Cumplimiento del contrato
- Cumplimiento - Pago de salarios
- Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra
- Cumplimiento - Otros
- Responsabilidad civil extra contractual

códigos de autorización? Sí No

Configuración financiera - Garantías

¿Solicitud de garantías? Sí No

Garantías por lotes, grupos o etapas Sí No

Seriedad de la oferta Sí No

% del presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación o de la oferta 10,00

Cumplimiento Sí No

Buen manejo y correcta inversión del anticipo

% del anticipo 100,00 Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Valor de la garantía Fecha de vigencia (hasta) 11/05/2032 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Cumplimiento del contrato

% del valor del contrato 10,00 Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Valor de la garantía Fecha de vigencia (hasta) 11/05/2032 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Pago de salarios

% del valor del contrato 20,00 Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Valor de la garantía Fecha de vigencia (hasta) 11/11/2032 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Estabilidad y calidad de la obra

% del valor del contrato 30,00 Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Valor de la garantía Fecha de vigencia (hasta) 11/11/2034 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños,

% del valor del contrato 30,00 Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Valor de la garantía

Fecha de vigencia (hasta) 11/11/2034 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Responsabilidad civil extra contractual Sí No

DETALLE DE LA GARANTÍA

X

Nivel 1 - Con orden

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisó	Aprobado	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	54 minutos de tiempo transcurrido *(31/12/2021 10:18:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Subdirector de Gestion Contractual y Procesos Administrativos	Aprobado	CRISTIAN TORO RIOS	CRISTIAN TORO RIOS	1 minuto de tiempo transcurrido *(31/12/2021 11:11:23 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Id de la garantía CO1.WRT.8226245

Referencia de la garantía CUMPLIMIENTO Y RCE, ADICIONAL 1

Estado Aprobada

Justificación
- Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo
- Cumplimiento - Cumplimiento del contrato
- Cumplimiento - Pago de salarios
- Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra
- Cumplimiento - Otros
- Responsabilidad civil extra contractual

Definir Plan de Pagos? Sí No

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura A definir

Comentarios

Número del Contrato CO1.PCCNTR.2410091

Proveedor CONSORCIO VIAS NACIONALES

Creado por

Agregado en -

Comentario

Anexos del contrato

Descripción	Nombre

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones CLL 25 G # 73B - 90 INVIAS

Ubicación CO-DC-11001 - Bogotá

País COLOMBIA

Departamento Distrito Capital de Bogotá

Municipio Bogotá

Dirección CLL 25 G # 73B - 90 INVIAS

Código postal

Grados (°) Minutos (') Segundos (")

Latitud:

Longitud:

DETALLE DE LA GARANTÍA

Nivel 1 - Con orden

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisó	Aprobado	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	54 minutos de tiempo transcurrido *(31/12/2021 10:18:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Subdirector de Gestion Contractual y Procesos Administrativos	Aprobado	CRISTIAN TORO RIOS	CRISTIAN TORO RIOS	1 minuto de tiempo transcurrido *(31/12/2021 11:11:23 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Id de la garantía CO1.WRT.8226245

Referencia de la garantía CUMPLIMIENTO Y RCE, ADICIONAL 1

Estado Aprobada

Justificación

- [x] Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo
- [x] Cumplimiento - Cumplimiento del contrato
- [x] Cumplimiento - Pago de salarios
- [x] Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra
- [x] Cumplimiento - Otros
- [x] Responsabilidad civil extra contractual

© VORTAL 2019 Términos de uso Norma

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.027.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS S A
Date: 2023.01.06 11:01:51 -05:00

Código de Seguridad Nv8D/sSU8+BdZyQgFQNqSg==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 20-10-2016-1317-F-06-POS0520000000040

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	71485448	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	06/01/2023	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.828-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.828-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	90.018.722.973-7
DIRECCIÓN	...	TELÉFONO	.....

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN MODIFICACION NUMERO UNO (01) DE 2022 DEL CONTRATO NÚMERO 978 DE 2021 SE ACLARA QUE SE CONOCE Y ACEPTA EL CONTENIDO DEL CITADO DOCUMENTO. LOS DEMAS TERMINOS Y/O CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 - 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.828 8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACION 5%

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	9,097,388,604.00	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
PATRONAL	9,097,388,604.00	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	9,097,388,604.00	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	9,097,388,604.00	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
R.C. CRUZADA	9,097,388,604.00	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
GASTOS MEDICOS	20,000,000.00	224,781,916.60	224.781.916,60	0,00
RIE.BAJO CUID.T.O C.	400,000,000.00	2,809,779,415.88	2.809.779.415,88	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 9.097.388.604,50	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH SA	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 03/01/2023

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOSJUNIORALSEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - ASIF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R0000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	71485448	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	06/01/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante)

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $8.094.396.556 LIMITE POR VIGENCIA $8.094.396.556 SUMA ASEGURADA $8.094.396.556 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCOMPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO.
DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÓN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.

J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.
L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

APROBADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y ANDI. APP

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R0000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	71485448	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	06/01/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.
N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRÍA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ÉSTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TÉCNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TÉCNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL COMITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA. POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS
SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES
Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS
PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000
QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES.
PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO CUANDO TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO SUJETO A QUE LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.
o ESTA COBERTURA SÓLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN. DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.
NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
o DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU EJECUCIÓN.
o DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS.
o COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.
DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
o DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
o ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN SU COMPORTAMIENTO. COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
o ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

APROBADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y ENGA APP

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R0000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	71485448	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	06/01/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
o SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
o COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR, PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA.
LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO MÍNIMO SE INDICA:
- FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.
- EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN CON NOMENCLATURA COMPLETA).
- EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS, SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA UBICACIÓN INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERÁ: 20% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS CUYO TENDIDO NO ESTÁ INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN, SE APLICARÁ EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARÁ EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMÓVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS. SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMÁS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

ATENDIDOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y ENGA APP

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL
VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R0000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	71485448	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	06/01/2023	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MEDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVACIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	0.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 0.00 SMMLV
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 10.00 SMMLV

CONTINUACION AMPAROS...

AMPARO	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	400,000,000.00	2,809,779,415.88	2,809,779,415.88	0.00

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

ARTÍCULOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y ENGEL APP

seguros mundial®

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	71485448

Fecha de Facturación	06/01/2023		**Fecha Límite de Pago**	05/02/2023
ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			**Prima** (incluye gastos de expedición)	00,00
Póliza No.	NB–100034560		**IVA**	00,00
Periodo Facturado	13/05/2021	31/12/2025	**VALOR TOTAL A PAGAR $**	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	
CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE		901474028
Intermediario	DELIMA MARSH SA	

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial (ante el cajero del banco) **UNICAMENTE** presente esta boleta de recaudo para garantizar la correcta referenciación del pago.
3. Si esta boleta no ha sido recaudada efectivamente el **05/02/2023** se aplicará la clausula de terminación automática especifiada en el condicionado de la póliza y en la carátula de esta (artículo1068 código de comercio)
4. Si realiza su pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de **PATRIMONIOS AUTÓNOMOS CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA Nit 900531292-7,** al respaldo endóselo correctame y diligencie los datos del girador (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta boleta. En caso de devolución del cheque se cobrará sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. **NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.**
5. Para realizar el pago a través del botón PSE, ingrese a nuestra página web **www.segurosmundial.com.co** en la imagen de PSE haga clic y continúe el proceso de pago.

ESPACIO PARA EL TIMBRE

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	71485448

Fecha de Facturación	06/01/2023		**Fecha Límite de Pago**	05/02/2023
ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			**Prima** (incluye gastos de expedición)	00,00
Póliza No.	NB–100034560		**IVA**	00,00
Periodo Facturado	13/05/2021	31/12/2025	**VALOR TOTAL A PAGAR $**	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	
CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE		901474028
Intermediario	DELIMA MARSH SA	

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7709998434219(8020)00000071485448(3900)000000000000(96)20230205

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7709998039933(8020)031594(8020)2299071485448(3900)000000000000(96)20230205

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago · Mercar · 4-72

OPCIÓN 2

BANCOS

Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored
Te damos más

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Tu compañía siempre

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.027.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS S A
Date: 2023.01.25 14:59:27 -05:00

Código de Seguridad 1R56fQMF/e64wDfSGI2D0w==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 00-04-2021-1317-P-05-PPSI52000000059-0001

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	6	No. CERTIFICADO	71589579	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/01/2023	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.828-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CL 25 G N 73 B 90	TELÉFONO	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CL 25 G N 73 B 90	TELÉFONO	3770600

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTAN LOS VALORES ASEGURADOS DEL AMPARO DE CALIDAD DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y ESTABILIDAD DE LA OBRA, SEGÚN LA MODIFICACIÓN NÚMERO UNO (1) DE 2022 AL CONTRATO 978 DE 2021. ASÍ MISMO SE DA CONOCIMIENTO DE LA MODIFICACIÓN DE LA CLÁUSULA SÉPTIMA - APROPIACIÓN PRESUPUESTAL DEL MISMO DOCUMENTO

LOS DEMAS TERMINOS Y/O CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.978-2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA -VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 30/12/2022	24:00 Horas Del 31/12/2025	18.194.777.209,00	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 30/12/2022	24:00 Horas Del 31/12/2030	36.389.554.418,00	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	54.584.331.627,00	0,00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	1.235.497.723,00	25.952.632,65
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 30/12/2022	24:00 Horas Del 31/12/2025	20.059.840.972,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 130.464.001.949,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH SA	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS PADUL	AGENTES	10,00

PRIMA BRUTA	$	25.952.632,65
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	25.952.632,65
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	4.931.000,20
TOTAL A PAGAR	$	30.883.632,85

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 25/01/2023

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOSJURIDICOS.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cuidemos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA .COP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	6	No. CERTIFICADO	71589579	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/01/2023	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028-8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920-5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235-3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108-1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS identificada con NIT 800.215.807-2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

ATUADOS A LA LEY 1581 DE 2012 DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100163629** y endoso, **6** cuyo afianzado es: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Asegurado o Beneficiario: **INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS / INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS** , expedida por la Compañía en **25/01/2023**, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **25** días del mes **ENERO** del año **2023.**

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	71509579

Fecha de Facturación	25/01/2023		**Fecha Límite de Pago**	24/02/2023
MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082			**Prima** (incluye gastos de expedición)	25.952.632,65
Póliza No.	NB–100163629		**IVA**	4.931.000,20
Periodo Facturado	13/05/2021	31/12/2030	**VALOR TOTAL A PAGAR $**	30.883.632,85

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	
CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE		901474028
Intermediario	DELIMA MARSH SA	

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial (ante el cajero del banco) **UNICAMENTE** presente esta boleta de recaudo para garantizar la correcta referenciación del pago.
3. Si esta boleta no ha sido recaudada efectivamente el **24/02/2023** se aplicará la clausula de terminación automática especifiada en el condicionado de la póliza y en la carátula de esta (artículo1068 código de comercio)
4. Si realiza su pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de **PATRIMONIOS AUTÓNOMOS CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA Nit 900531292-7,** al respaldo endóselo correctame y diligencie los datos del girador (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta boleta. En caso de devolución del cheque se cobrará sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. **NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.**
5. Para realizar el pago a través del botón PSE, ingrese a nuestra página web **www.segurosmundial.com.co** en la imagen de PSE haga clic y continúe el proceso de pago.

ESPACIO PARA EL TIMBRE

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	71509579

Fecha de Facturación	25/01/2023		**Fecha Límite de Pago**	24/02/2023
MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082			**Prima** (incluye gastos de expedición)	25.952.632,65
Póliza No.	NB–100163629		**IVA**	4.931.000,20
Periodo Facturado	13/05/2021	31/12/2030	**VALOR TOTAL A PAGAR $**	30.883.632,85

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	
CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE		901474028
Intermediario	DELIMA MARSH SA	

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7709998434219(8020)00000071509579(3900)000030883632(96)20230224

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7709998039933(8020)031594(8020)22990071509579(3900)000030883632(96)20230224

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

Recibo de Pago

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago · Mercar · 4-72

OPCIÓN 2

BANCOS

Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored
Te damos más

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Tu compañía siempre

seguros mundial®
tu compañía siempre

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2023.11.29 14:21:44 -05:00

Código de Seguridad: [illegible]

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
[illegible]
WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO [illegible]

No. PÓLIZA	NB-100103620	No. ANEXO	9	No. CERTIFICADO	71303595	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	29/11/2023	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	15/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.618-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BUCARAMANGA	TELÉFONO	6539255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	899.215.807-2
DIRECCIÓN	CL 25G 73B-90	TELÉFONO	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	899.215.807-2
DIRECCIÓN	CL 25G 73B-90	TELÉFONO	3770600

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE INCLUYE LAS SIGUIENTES NOTAS:

LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CUMPLIMIENTO GENERAL DEL CONTRATO Y EL PAGO DE MULTAS Y LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA ES DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO HASTA LA FINALIZACIÓN DEL PRIMER PERIODO, DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2025.

LA VIGENCIA DEL AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO SERÁ DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO HASTA LA FINALIZACIÓN DEL PRIMER PERIODO, DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2025

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA EL VALOR DEL ANTICIPO EN LA SUMA DE $ 53.059.840.972 DE ACUERDO CON LA COMUNICACION.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 20/11/2023	24:00 Horas Del 31/12/2025	18.194.777.209,00	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 20/11/2023	24:00 Horas Del 31/12/2030	36.389.554.418,00	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	54.584.331.627,00	0,00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	1.235.497.723,00	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 20/11/2023	24:00 Horas Del 31/12/2025	53.059.840.972,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 163.464.001.949,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A.	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS PADUL	AGENTES	10,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCION COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

CONVENIO DE PAGO: DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 29/11/2023

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PSE.SECTOR.SEGUROSMUNDIAL.SEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMARLA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LÍNEA EN BOGOTÁ 327 47 12/13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 60 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARÁTULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MURIEL - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

VIGILADO [illegible]

Cumplimos los sueños de nuestro planeta cuidando responsablemente. Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
NO RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855500 FAX 2851220 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-85-PPSUS2R000000059-D09I

No. POLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	9	No. CERTIFICADO	71003705	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	29/11/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	12/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2038		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No. 978-2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA -VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028-8 INTEGRADO POR
RMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.928-5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235-3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108-1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS Identificada con NIT 800.215.807-2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APLICADO A LA CIRCULAR COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA ESTRUCTURAL Y METÁLICA ###

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 830.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
RÉGIMEN COMÚN - AUTORRETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados

CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA · PASA · APF

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100163629** y endoso, **9** cuyo afianzado es: **CONSORCIO VIAS NACIONALES** Asegurado o Beneficiario: **INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS / INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS** , expedida por la Compañía en **29/11/2023**, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **29** dias del mes **NOVIEMBRE** del año **2023**.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

INVIAS	**MINISTERIO DE TRANSPORTE**	CÓDIGO				
	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS					
	DIRECCIÓN JURÍDICA - SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CONTRACTUAL Y PROCESOS ADMINISTRATIVOS	VERSIÓN				
	CONTRATO DE OBRA	PAGINA	1	DE	1	
UNIDAD EJECUTORA:	SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES					

CONTRATO No. 978 DE 2021

CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT 901.474.028-8
OBJETO DEL CONTRATO:	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO:	13/05/2021
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:	CIENTO DOS (102) MESES.
PLAZO ADICIONAL / ACUMULADO DEL CONTRATO:	31/12/2025
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO:	$ 122.849.969.892,00
VALOR ADICIONAL: N/A	**No.REGISTRO PRESUPUESTAL:** N/A
DOCUMENTO QUE AMPARA LA PÓLIZA:	AJUSTE DE ANTICIPO SEGUNDO DESEMBOLSO POR EL VALOR DE $33.000.000.000

VIGENCIAS DE LAS PÓLIZAS

1. PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	NB-100163629	**ANEXO O MODIFICATORIO (No. - FECHA)**	NO. 9 NO. CERT. 71003595 DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2023	**ASEGURADORA:**	**COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.**		
CUMPLIMIENTO-MULTAS-CLAUSULA PENAL.	**Desde:**	13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2025	**Valor:**	$	18.194.777.209,00
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.	**Desde:**	13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2025	**Valor:**	$	53.059.840.972,00
PAGO DE SALARIOS-PRESTACIONES SOCIALES-INDEMNIZACIONES LABORALES.	**Desde:**	13/05/2021	**Hasta:**	31/12/2028	**Valor:**	$	36.389.554.418,00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.	VIGENCIA: 5 AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.				**Valor:**	$	54.584.331.627,00
CALIDAD DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	VIGENCIA: 5 AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.				**Valor:**	$	1.235.497.723,80

OBSERVACIONES: Se aclara que para la verificacion del amparo de anticipo se realizo con la informacion suministrada por la Unidad Ejecutora a traves de correo electronico el cual verifica el primer desembolso por un valor de $20.059.840.972 y un segundo desembolso por un valor de $33.000.000.000, para un total del $53.059.840.972

REVISIONES Y APROBACIONES

Proyecto.: SOFIA ZUÑIGA	Abogado SGCPA
Revisó.: ANDRES LEAL	Abogado SGCPA
Aprobó: ADRIANA DIAZ	Subdirector GCPA

seguros mundial®

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 3815000 FAX 2871220 WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

NIT 860.037.013-6
GRANDES CONTRIBUYENTES
RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: mEORU/LVHaPMbRRsq2gGw==

RIESGO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL
VERSIÓN CLAUSULADO 12-05-1025-1317-7-06-PPSUGB0000000017-0001

No. PÓLIZA	NB-100110496	**No. ANEXO**	1	**No. CERTIFICADO**	72760430	**No. RIESGO**	
TIPO DE DOCUMENTO				**FECHA DE EXPEDICIÓN**	20/01/2026	**SUC. EXPEDIDORA**	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2026	24:00 Horas Del	31/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.474.028-8
DIRECCIÓN	BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	**TELÉFONO**	6030255
ASEGURADO	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.474.028-8
DIRECCIÓN	BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	**TELÉFONO**	6030255
BENEFICIARIO	TERCEROS, AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	#Error
DIRECCIÓN	.	**TELÉFONO**	1

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE DEJA EN CONOCIMIENTO LA ACLARACION N. 3 Y MODIFICACION N. 2 AL CONTRATO DE OBRA N. 978 DE 2021.
LOS DEMAS TERMINOS CONTINUAN VIGENTES Y SIN MODIFICAR
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 - 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028 8 INTEGRADO POR
EMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.928 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACION 5%

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
PATRONAL	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
R.C. CRUZADA	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
GASTOS MEDICOS	50.000.000,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
RIE.BAJO CUID.T.O C.	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	8.045.189.890,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 8.045.189.890,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A.	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25

CONVENIO DE PAGO DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 06/01/2026

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA, DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990. **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARÁTULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta cuidando responsablemente
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento

VIGILADO

HOJA No.

seguros mundial

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855660 FAX 2851220 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 12-05-2025-1317-P-06-PPSU58R000000027-D00I

No. PÓLIZA	NP-100110496	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72760430	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	20/01/2026	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2026	24:00 Horas Del	31/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.188 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $ 8.045.189.898 LIMITE POR VIGENCIA $8.045.189.898 SUMA ASEGURADA $ 8.045.189.898 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCOMPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO. DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÓN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.
J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.
L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.
M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

APLICADO A LA FIRMA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA VINCA, ART

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 12-05-2025-1317-P-06-PPSUSBR000000027-D00I

No. PÓLIZA	NB-100110496	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72700430	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	20/01/2020	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2020	24:00 Horas Del	31/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRÍA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ÉSTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TÉCNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TÉCNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL COMITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA, POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000 QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES. PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:

o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO CUANDO TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO SUJETO A QUE LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.
o ESTA COBERTURA SÓLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN. DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.

NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
o DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU EJECUCIÓN.
o DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS.
o COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.

DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
o DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
o ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN SU COMPORTAMIENTO, COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
o ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
o SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
o COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR, PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA. LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO MÍNIMO SE INDICA:
- FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

APORTANTES A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA - FINDA - AIF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 12-05-2025-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	NB-100110496	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72760430	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	20/01/2026	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2026	24:00 Horas Del	31/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

- EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN CON NOMENCLATURA COMPLETA).
- EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS, SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA UBICACION INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERÁ: 20% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS CUYO TENDIDO NO ESTÁ INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACION, SE APLICARÁ EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARÁ EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMÓVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS. SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMÁS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MEDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVACIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

R.C. CRUZADA OPERA ÚNICAMENTE ENTRE LOS ASEGURADOS DE LA PÓLIZA, CONSIDERANDOLOS TERCEROS ENTRE SI.

GASTOS MEDICOS AMPARA UNICAMENTE GASTOS MEDICOS INMEDIATOS Y DE EVENTOS MENORES.
LIMITE EVENTO/PERSONA Y LIMITE EVENTO/VIGENCIA .

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE, DE ACUERDO CON LA LEY EL ASEGURADO COMO CONSECUENCIA DE DAÑOS MATERIALES O PERSONALES CAUSADOS A TERCEROS CON LOS BIENES BAJO CUIDADO TENECIA Y CONTROL

SE AMPARA LA CONTAMINACIÓN SÚBITA, IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONÓMICAS) CAUSADOS A TERCEROS O A SUS BIENES, SIEMPRE Y CUANDO SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN ACONTECIMIENTO QUE DESVIANDOSE DE LA MARCHA NORMAL DE LA ACTIVIDAD OBJETO DEL SEGURO, OCURRA DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
SE EXCLUYE:

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Proteje el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

APROBADO A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PARA ANF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX: 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 12-05-2025-1317-P-06-PPSUS0R000000027-D00I

No. PÓLIZA	NB-100116496	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72760436	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	20/01/2026	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2026	24:00 Horas Del	31/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

- INOBSERVANCIA DE INSTRUCCIONES
- OMISION EN REPARACIONES
- INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC. PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION
- EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS TANTO EN EL MAR COMO EN LA TIERRA FIRME
- DAÑOS GENETICOS EN PERSONAS O ANIMALES
- DAÑOS OCASIONADOS POR AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES
- DAÑOS OCASIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON DIOXINAS O CLOROFENOLES O CUALQUIER PRODUCTO QUE LAS CONTENGA
- DAÑOS ECOLOGICOS
- CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION
- GASTOS INCURRIDOS POR EL ASEGURADO PARA PREVENIR, NEUTRALIZAR O AMINORAR LOS DAÑOS A TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN ACONTECIMIENTO CUBIERTO.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

CONTINUACION AMPAROS...

AMPARO	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	8845109890.00	8845109890.00	8845109890.00	0.00

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

ARTÍCULOS 1 LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VIGILADO POR

seguros mundial®

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	72760430

Fecha de Facturación	20/01/2026
ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	
Póliza No.	NB-100110496
Periodo Facturado	01/01/2026 — 31/08/2029

Fecha Límite de Pago	19/02/2026
Prima (incluye gastos de expedición)	00,00
IVA	00,00
VALOR TOTAL A PAGAR $	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VIAS NACIONALES
BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	901.474.028
Intermediario	DELIMA MARSH S.A.

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial (ante el cajero del banco) **UNICAMENTE** presente esta boleta de recaudo para garantizar la correcta referenciación del pago.
3. Si esta boleta no ha sido recaudada efectivamente el se aplicará la clausula de terminación automática especifiada en el condicionado de la póliza y en la carátula de esta (artículo1068 código de comercio)
4. Si realiza su pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de **PATRIMONIOS AUTÓNOMOS CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA Nit 900531292-7,** al respaldo endóselo correctame y diligencie los datos del girador (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta boleta. En caso de devolución del cheque se cobrará sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. **NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.**
5. Para realizar el pago a través del botón PSE, ingrese a nuestra página web **www.segurosmundial.com.co** en la imagen de PSE haga clic y continúe el proceso de pago.

ESPACIO PARA EL TIMBRE

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	72760430

Fecha de Facturación	20/01/2026
ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	
Póliza No.	NB-100110496
Periodo Facturado	01/01/2026 — 31/08/2029

Fecha Límite de Pago	19/02/2026
Prima (incluye gastos de expedición)	00,00
IVA	00,00
VALOR TOTAL A PAGAR $	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VIAS NACIONALES
BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	901.474.028
Intermediario	DELIMA MARSH S.A.

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7709998434219(8020)00000072760430(3900)0000(96)20260219

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7709998039933(8020)031594(8020)2299000000072760430(3900)0000(96)20260219

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago · Mercar · 4-72

OPCIÓN 2

BANCOS

Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored
Te damos más

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N° 68 - 28 PISOS 1 Y 2 - BOGOTA
TELEFONO [illegible] FAX [illegible] WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSION CLAUSULADO [illegible]

NIT 860037013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: N6NDnySvwfglsbOCOf9YnSA==

No. PÓLIZA	NB-100417661	No. ANEXO	2	No. CERTIFICADO	72585133	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	18/04/2020	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2020	24:00 Horas Del	31/08/2034		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VIAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CUNDINAMARCA BOGOTA DC	TELÉFONO	3200914701
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS NIT 800215807-2	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CUNDINAMARCA BOGOTA DC	TELÉFONO	3200914701

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO EL CUAL HACE PARTE INTEGRAL DE LA POLIZA SE ACLARA:

LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CUMPLIMIENTO GENERAL, PAGO DE MULTAS Y LA CLAUSULA PENAL PECUNIARIA SE EXTENDERA HASTA LA LIQUIDACION DEL CONTRATO Y SEIS MESES MAS.

LA VIGENCIA DEL AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO SE EXTENDERA HASTA LA LIQUIDACION DEL CONTRATO O HASTA LA AMORTIZACION TOTAL DEL ANTICIPO

LOS DEMAS TERMINOS CONTINUAN VIGENTES Y SIN MODIFICAR
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.978-2021 CUYO

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 01/01/2020	24:00 Horas Del 31/08/2034	16.850.219.780,00	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 01/01/2020	24:00 Horas Del 28/02/2034	53.859.840.972,00	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 01/01/2020	24:00 Horas Del 28/02/2032	32.188.439.560,00	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/08/2029	24:00 Horas Del 31/08/2034	93.403.171.995,00	0,00
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	00:00 Horas Del 31/08/2029	24:00 Horas Del 31/08/2034	1.682.379.794,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 198.422.052.101,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A.	CORREDOR	50,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑIA	TIPO COASEGURO	POLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 09/04/2020

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACION VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA)

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTICULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO

Cuidemos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN CENTRAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 30-05-2025 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D001

No. PÓLIZA	NB-100417662	No. ANEXO	2	No. CERTIFICADO	72889133	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	10/04/2026	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	01/01/2026	24:00 Horas Del	31/08/2034		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

OBJETO ES ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA -VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISION 2030" MODULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.020-8 INTEGRADO POR

KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920-5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235-3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.188-1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS IDENTIFICADA CON NIT 800.215.807-2

NOTAS:

3. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

seguros mundial®

Aliados

CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA

PASA & APF

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100417662** y endoso, **2** cuyo afianzado es: **CONSORCIO VIAS NACIONALES** Asegurado o Beneficiario: **INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS / INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS NIT 800215807-2** , expedida por la Compañía en **10/04/2026**, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **10** días del mes **ABRIL** del año **2026**.

Firma Autorizada
Compañia mundial de Seguros S.A.

seguros mundial

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	72889133
Fecha de Facturación	10/04/2026
Fecha Límite de Pago	10/05/2026

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

Póliza No.	NB-100417662	Prima	00,00
Periodo Facturado	01/01/2026 | 31/08/2034	IVA	00,00
		VALOR TOTAL A PAGAR $	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VIAS NACIONALES
BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	901.474.028
Intermediario	DELIMA MARSH S.A.

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial debe exigir el sello del banco UNICAJA BANCO o número de recibo con el que garantiza la correcta referenciación del pago.
3. Si esta factura no se ha recibido oportunamente en el [illegible] solicítela a [illegible] o a su intermediario de seguros y no suspenda el cumplimiento de sus obligaciones.
4. Si realiza el pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de PATRIMONIOS AUTONOMOS DEDICORP CARTAL FIDUCIARIA NIT 900531230-1. El cheque debe estar cruzado y dirigido a los datos del ejecutor (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta factura. En caso de devolución del cheque se cobrará una sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.
5. Para realizar el pago a través de Internet, ingrese a nuestra página web [illegible] en un tiempo de 48 horas después de realizar el pago de su factura.

ESPACIO PARA EL TIMBRE

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	72889133
Fecha de Facturación	10/04/2026
Fecha Límite de Pago	10/05/2026

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

Póliza No.	NB-100417662	Prima	00,00
Periodo Facturado	01/01/2026 | 31/08/2034	IVA	00,00
		VALOR TOTAL A PAGAR $	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	CONSORCIO VIAS NACIONALES
BARRIO CABRERO CRA 2 41 612	901.474.028
Intermediario	DELIMA MARSH S.A.

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7706998434219(8020)000007288913(3900)0000000000(96)20260510

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7706998434219(8020)00 1594(8020)0729000728891 3(3900)0000000000(96)20260510

VIGILADO

seguros mundial

Recibo de Pago

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago · Mercar · 472

OPCIÓN 2

BANCOS

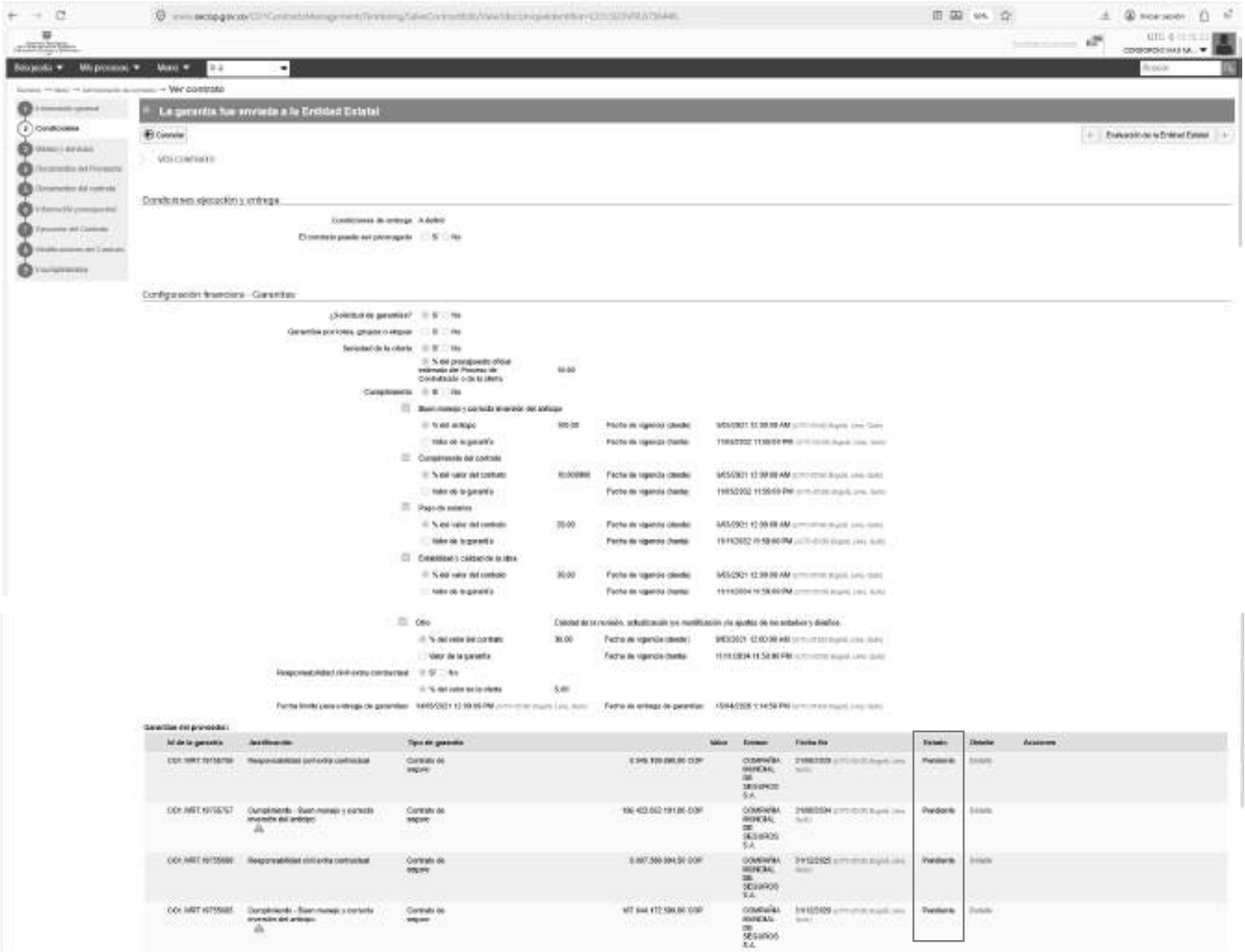
Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored
Te damos más

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Tu compañía siempre


Ver contrato
La garantía fue enviada a la Entidad Estatal
Condiciones ejecución y entrega
Configuración financiera - Garantías
Garantías del proveedor

ANEXO 9

SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN-1IN-15-FR-14

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-14
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 25 (Día) 5 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá (Ruta 6404) y Casanare (Ruta 6405 y Ruta 6514)

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

FECHA DE INICIO: 23/06/2021 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** 98 Meses y 7 días **FECHA DE VENCIMIENTO:** 31/08/2029 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI X N ____ VERSIÓN No. 1 FECHA DE VERSIÓN: 4/04/2022

OBSERVACIONES:

Bajo comunicado No. C.1468/RL0005/21/7 la interventoría da aprobación al documento.

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI X NO ____ No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: 3 FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: 24/03/2026

PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI X NO ____ No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: 1 FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: 1/08/2026

OBSERVACIONES:

La ultima auditoria se realizo el 24 y 25 de marzo de 2026
La proxima auditoria interna esta pendiente de definir su fecha. Sin embargo se puede realizar aproximadamente en el mes de agosto de 2026

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI X NO ____ FECHA DE APROBACIÓN: 11/04/2022

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: 1917 No. TOTAL DE ENSAYOSEJECUTADOS EN EL MES: 1917

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI X NO ____

OBSERVACIONES:

Bajo comunicado No. C.1468/RL0407/22/7 del 11 de abril 2022 se da aprobación al documento por parte de la interventoría.
Para el presente periodo se desarrollan actividades contructivas como Instalacion de Base granular, produccion e instalacion de concreto de diferentes resistencias, Material de MDC para esctrutura de vía, Pedraplen, Piedra Filtro, Aceros de Refuerzo, Geotextil, Geomallas, Alambre de Malla Gavión, Cemento Asfáltico, Emulsión Asfáltica.

El plan de Inspección, medición y ensayo debe cumplir en un todo con las exigencias contractuales, las normas de ensayos y las especificaciones de construcción del Instituto Nacional de Vías.
La cantidad de ensayos que se deben realizar en el mes se define con base en las exigencias del PIMyE y en obra que se ejecute.
La cantidad de ensayos realizados debe responder a las exigencias del PIMyE y de la obra ejecutada.

4. REPORTES DE NO CONFORMIDADES

No. de No Conformidades reportadas en el mes: 0 **No. de No Conformidades pendientes de cierre en el mes:** 0

No. acumulado de No Conformidades identificadas para el contrato: 4 **No. acumulado de No Conformidades cerradas para el contrato:** 4

No. acumulado de No Conformidades pendientes de cierre para el contrato: 0

OBSERVACIONES:

De la auditoria interna realizada en el mes de marzo del presente año no se presento no conformidades

5. QUEJAS Y RECLAMOS

No. De quejas y reclamos recibidas en el mes: 1 **No. De quejas y reclamos atendidas en el mes:** 4

No. De quejas y reclamos en el mes pendientes de atención: 1 **No. Acumulado de quejas y reclamos recibidas por el contrato:** 236

No. Acumulado De quejas y reclamos pendientes de atención por el contrato: 57 **No. Acumulado de quejas y reclamos atendidas en el contrato:** 178

OBSERVACIONES:

En el mes de mayo de 2026 se recibio 1 PQRs, pendientes de atención 4
Para el mes de mayo de 2026 se tiene un acumulado de 236 PQR, y estan pendientes de atención 57
PQRs anuladas: 1

Las quejas y reclamos tienen como origen fundamental a los usuarios del proyecto y a la comunidad de la zona.

6. ÍNDICES DE GESTIÓN IG (Para cada objetivo de calidad del Plan de Calidad se debe establecer al menos un índice de gestión que permita evaluar su estado de cumplimiento)

Título indicador de Gestión:	Valor del IG mes	Comentarios sobre Indicador de gestión (Aclarar fórmula y consideraciones en la definición del IG)	
IG1 = Costo del proyecto	**100,00%**	(Costo real del periodo/ Costo programado en el periodo)*100 Meta entre 80% y 100%	Acumulado
IG2 = Satisfacción del cliente	**3.0**	Resultados de las encuesta de satisfacción del cliente Meta 3,83	
IG3 = Porcentaje de ejecución	**100,00%**	(Tiempo de ejecución real / Tiempo de ejecución programada)*100 Meta ≥ 90%	Mensual
IG4 = Cumplimiento de especificaciones	**100,00%**	(Reporte de cumplimientos de especificaciones técnicas por actividad / actividades con especificación)*100 Meta 95%	

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

FECHA: 25 (Día) 5 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá (Ruta 6404) y Casanare (Ruta 6405 y Ruta 6514)

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

FECHA DE INICIO: 23/06/2021 (Indicar día, mes y año)

PLAZO INICIAL: 98 Meses y 7 días

FECHA DE VENCIMIENTO: 31/08/2029 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia

OBSERVACIONES:

Se realizan las mediciones necesarias para control del cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión,
*IG1. Se valora con la reprogramación al Programa de Inversión N° 16, con el valor programado para el mes abril de 2026.

7. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO. (Se debe relacionar todo el equipo que requiera de calibración).

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración	Comentarios
1	ESTACION TOTAL	LEICA	Serie: 1612950 Modelo: TS-15	18/11/2025 16/05/2026	2025-4427 18/11/2025 2026-4685 16/05/2026	18/05/2026 16/11/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
2	NIVEL AUTOMATICO	SOKKIA	Serie: 154269 Modelo: B40	18/11/2025 16/05/2026	2025-4428 18/11/2025 2026-4686 16/05/2026	18/05/2026 16/05/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
3	ESTACION TOTAL	FOIF	Serie: A13181 Modelo: RTS – 102R6 Serie: AN01858 Modelo: RTS102R10	3/10/2025 10/03/2026	CO TE 4979/25 03/10/2025 CCTE05260/26 10/03/2026	2/04/2026 09/09/2026	En este perido la estación de marca FOIF de Serie: A13181 y Modelo: RTS – 102R, se remplazo por la estación de marca FOIF de Serie: AN01858 y Modelo: RTS102R10
4	NIVEL AUTOMATICO	FOIF TOPCON	Serie: T295020 Modelo: AL- 132 Serie: RX1386 Modelo: AT-B4	02/10/2025 3/04/2026	4086 02/10/2025 4376 3/04/2026	02/04/2026 3/10/2026	En este perido el nivel automatico de marca FOIF de Serie: T295020 y Modelo: AL- 132, se remplazo por el nivel automatico de marca TOPCON de Serie: RX1386 y Modelo: AT-B4
5	ESTACION TOTAL	TOPCON	Serie: GZ4674 Modelo:ES-105	23/10/2025 31/03/2026	14187 23/10/2025 14364 31/03/2026	22/04/2026 29/09/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
6	NIVEL AUTOMATICO	TOPCON	Serie: MZ6440 Modelo:AT-B4	23/10/2025 31/03/2026	14365 31/03/2026	29/09/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
7	ESTACION TOTAL	TOPCON	Serie: 271581 Modelo:GTS-235W	11/10/2025 11/04/2026	4338 11/04/2026	11/10/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
8	NIVEL AUTOMATICO	TOPCON	Serie: WS049677 Modelo: B-40A	11/10/2025 22/04/2026	4363 22/04/2026	11/04/2026 22/10/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
9	ESTACION TOTAL	FOIF	Serie: AN01805 Modelo:RTS102R10	05/01/2026	TE 05083/25 05/01/2026	04/07/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
10	NIVEL AUTOMATICO	FOIF	Serie: FL00432 Modelo: FL32	05/01/2026	TE 05082/25 05/01/2026	04/07/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
11	HORNO	PINZUAR	Serie: 117 Modelo: PG-2023	06/06/2025	T-34602-001 R0 11-06-2025	06/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
12	BAÑO DE MARIA	PINZUAR	Serie: NP Modelo: PS-75	03/06/2025	T-34602-002 R0 11-06-2025	03/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
13	MAQUINA DE LOS ANGELES	PINZUAR	Serie: 1262 Modelo: PC -117	06/06/2025	T-34602-003 R0 19-06-2025	06/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
14	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) Y MARSHALL	PINZUAR	Serie: 149 Modelo: PS- 25M	06/06/2025	T-34602-004 R0 11-06-2025	06/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
15	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN DE CILINDROS	PINZUAR	Serie: 176 Modelo: PC 180	12/03/2025	F-33951-001 R0 26-03-2025	12/03/2026	PENDIENTE PROGRAMACIÓN DEL PROVEEDOR
16	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 20 kg)	OHAUS	Serie:B000650JFU Modelo: T24PE	05/06/2025	M-34602-006 R0 09-06-2025	05/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME

FECHA: 25 (Día) 5 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá (Ruta 6404) y Casanare (Ruta 6405 y Ruta 6514)

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor Ruta de Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Módulo 4

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

FECHA DE INICIO: 23/06/2021 (Indicar día, mes y año)

PLAZO INICIAL: 98 Meses y 7 días

FECHA DE VENCIMIENTO: 31/08/2029 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia

17	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 30 kg)	OHAUS	Serie: 8338130291 Modelo: R31P30	04/06/2025	M-34602-007 R0 09-06-2025	04/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
18	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 400 g)	OHAUS	Serie: 7131321259 Modelo: SP402	06/06/2025	M-34602-010 R0 09-06-2025	06/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
19	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 600 g)	LEXUS	Serie: 01618005108 Modelo: QHW-6+	05/06/2025	M-34602-009 R0 09-06-2025	05/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
20	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 30 kg)	TRUMAX	Serie: YS181286 Modelo: FENIX	04/06/2025	M-34602-008 R0 09-06-2025	04/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
21	MICRODEVAL	INGECALS	NP	06/06/2025	NA-34602-005 R0 19/06/2025	06/06/2026	VIGENTE AL PERIODO DEL INFORME
22	HORNO ELÉCTRICO	PINZUAR	Serie: 159 Modelo: PG-2001	11/04/2025	T-34163-001 R0 14-04-2025	11/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR
23	BAÑO LÍQUIDO	PINZUAR	Serie: 107 Modelo: PA-77D	12/04/2025	T-34163-002 R0 14-04-2025	12/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR
24	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE MARSHAL	PINZUAR	Serie: 220 Modelo: PS- 25	11/04/2025	F-34163-004 R0 15-04-2025	11/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR
25	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN DE CILINDROS	PINZUAR	Serie: 399 Modelo: PC 42	11/04/2025	F-34163-009 R0 21-04-2025	11/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR
26	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 20 kg)	OHAUS	Serie:8034130700 Modelo: T21P	12/04/2025	M-34163-006 R0 16-04-2025	12/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR
27	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 40 kg)	TEXON	Serie:19100621 Modelo: MX-1910	10/04/2025	M-34163-007 R0 16-04-2025	10/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR
28	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO (Carga maxima 15 kg)	OHAUS	Serie: N.E Modelo: T21P	10/04/2025	M-34163-008 R0 16-04-2025	10/04/2026	PENDIENTE ENTREGA CERTIFICADO POR EL PROVEEDOR

OBSERVACIONES:

Los equipos de laboratorio de suelos de SACAMA, se programaron para calibración en el mes de mayo. Esto de acuerdo a ajenda del proveedor.

NOTA:

Siempre que alguna de las respuestas de este formato sea "NO", el Interventor debe indicar en el espacio de observaciones las acciones tomadas para dar cumplimiento a la obligación.

Firma
Nombre: **German Guerrero Acosta**
Director de Obra
Matrícula No. 5220281016 NRNO

Firma
Nombre: **Nancy Yeni Hernández B.**
Especialista en Calidad de la Obra
Matrícula Profesional No.: 52228239046 NRÑ

Firma
Nombre: **Edwin Javier Meneses H.**
Director de la Interventoría
Matrícula No.: 1920259281 CAU

Firma
Nombre: Julian Anibal Cortés A.
Prof. En Aseguramiento de la Calidad
Matrícula No.: 091037-0507957 CND

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Interventor y Dirección Territorial.

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2025-4427

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	ANDRES CAMILO CORREDOR CRUZ
TELEFONO:	3208545220
CIUDAD:	BOGOTA

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL	PRECISIÓN:	3"
MARCA:	LEICA	¿NUEVO?:	NO
MODELO:	TS-15	FECHA DE EXPEDICIÓN:	18 de noviembre de 2025
SERIAL:	1612950	RECOMENDAMOS AJUSTAR:	18 de mayo de 2026

2025-4427

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

PRECISIÓN ANGULAR	(DIN 18723) 3''	ALCANCE CON DIANAS R.	150m
PRECISIÓN EN DISTANCIA	± (2mm+2ppmXD)	ALCANCE CON PRISMA	2000m
AUMENTO DEL TELESCOPIO	30X	ALCANCE SIN REFLECTOR	NA

TECNI RAC

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
1	MANTENIMIENTO INTERNO	2	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
1	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	PRENSA HORIZONTAL Y VERTICAL	2	AJUSTE DE VERTICALIDAD
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	1	AJUSTE DE COLIMACIÓN
1	CHEQUEO DE TECLADO	1	AJUSTE DE PLOMADA ÓPTICA O LASER
1	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	AJUSTE DE MIRILLAS DE PUNTERÍA
2	AJUSTE DEL NIVEL TUBULAR	1	AJUSTE DE DISTANCIÓMETRO

2025-4427

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2025-4427

DATOS OBTENIDOS DE LA INSPECCIÓN PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	10°	0.0001'	360°	0.00'42''
HZ	0°	180°	10°	0.0001'	180°	0.00'08''

DATOS OBTENIDOS DESPUÉS DE LOS AJUSTES REALIZADOS

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	0°	.+/-0.001''	360°	0.00000
HZ	0°	180°	0°	.+/-0.001''	180°	0.00000

2025-4427

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMINEDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

2025-4427

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2026-4685

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	ANDRES CAMILO CORREDOR CRUZ
TELEFONO:	3208545220
CIUDAD:	BOGOTA

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL	PRECISIÓN:	3"
MARCA:	LEICA	¿NUEVO?:	NO
MODELO:	TS-15	FECHA DE EXPEDICIÓN:	16 de mayo de 2026
SERIAL:	1612950	RECOMENDAMOS AJUSTAR:	16 de noviembre de 2026

2026-4685

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

PRECISIÓN ANGULAR	(DIN 18723) 3''	ALCANCE CON DIANAS R.	150m
PRECISIÓN EN DISTANCIA	± (2mm+2ppmXD)	ALCANCE CON PRISMA	2000m
AUMENTO DEL TELESCOPIO	30X	ALCANCE SIN REFLECTOR	NA

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
1	MANTENIMIENTO INTERNO	2	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
2	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	PRENSA HORIZONTAL Y VERTICAL	2	AJUSTE DE VERTICALIDAD
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	1	AJUSTE DE COLIMACIÓN
1	CHEQUEO DE TECLADO	1	AJUSTE DE PLOMADA ÓPTICA O LASER
1	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	AJUSTE DE MIRILLAS DE PUNTERÍA
2	AJUSTE DEL NIVEL TUBULAR	1	AJUSTE DE DISTANCIÓMETRO

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2026-4685

DATOS OBTENIDOS DE LA INSPECCIÓN PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	10°	0.0001'	360°	0.00'23''
HZ	0°	180°	10°	0.0001'	180°	0.00'10''

DATOS OBTENIDOS DESPUÉS DE LOS AJUSTES REALIZADOS

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	0°	.+/-0.001''	360°	0.00000
HZ	0°	180°	0°	.+/-0.001''	180°	0.00000

2026-4685

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMINEDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2025-4428

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	ANDRES CAMILO CORREDOR CRUZ
TELEFONO:	3208545220
CIUDAD:	BOGOTA

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	NIVEL AUTOMATICO	PRECISIÓN:	2mm X Km DOBLE DE NIVELACIÓN
MARCA:	SOKKIA	¿NUEVO?:	NO
MODELO:	B40	FECHA DE EXPEDICIÓN:	18 de noviembre de 2025
SERIAL:	154269	RECOMENDAMOS AJUSTAR:	18 de mayo de 2026

2025-4428

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

DESVIACIÓN ESTANDAR	2.0MM	MINIMA DISTANCIA FOCAL	1.5M
TIPO DE IMAGEN	DIRECTA	RELACIÓN ESTANDAR	100
MAGNIFICACIÓN	24X	RANGO DE COMPENSADOR	± 15¨
APERTURA DEL OBJETIVO	32MM	EXACTITUD DEL COMPENSADOR	0.5"

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
2	ERROR DETECTADO	1	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
1	MANTENIMIENTO INTERNO	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	1	AJUSTE DE COLIMACION
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	1	OPTICA GENERAL (LENTES Y OCULARES)
2	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	PERILLA DE ENFOQUE

TECNIRAC

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMINEDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

2025-4428

AROORIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2026-4686

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	ANDRES CAMILO CORREDOR CRUZ
TELEFONO:	3208545220
CIUDAD:	BOGOTA

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	NIVEL AUTOMATICO	PRECISIÓN:	2mm X Km DOBLE DE NIVELACIÓN
MARCA:	SOKKIA	¿NUEVO?:	NO
MODELO:	B40	FECHA DE EXPEDICIÓN:	16 de mayo de 2026
SERIAL:	154269	RECOMENDAMOS AJUSTAR:	16 de noviembre de 2026

2026-4686

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

DESVIACIÓN ESTANDAR	2.0MM	MINIMA DISTANCIA FOCAL	1.5M
TIPO DE IMAGEN	DIRECTA	RELACIÓN ESTANDAR	100
MAGNIFICACIÓN	24X	RANGO DE COMPENSADOR	± 15¨
APERTURA DEL OBJETIVO	32MM	EXACTITUD DEL COMPENSADOR	0.5"

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
2	ERROR DETECTADO	1	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
1	MANTENIMIENTO INTERNO	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
2	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	1	AJUSTE DE COLIMACION
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	1	OPTICA GENERAL (LENTES Y OCULARES)
2	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	PERILLA DE ENFOQUE

TECNI RAC

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMIENDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

TECNI RAC NIT:900407723-1

REALIZADO POR:	REVISADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ	ANGEL RODRÍGUEZ

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CO TE 4979/25

CERTIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN:

LA ESTACIÓN TOPOGRÁFICA FOIF REF. RTS 102 R6 No A13181

Fue revisado y verificado en nuestro laboratorio por personal experto, encontrándose en la actualidad, en perfecto estado de funcionamiento dentro de los parámetros mecánicos y ópticos establecidos por el fabricante.

Patrón de calibración ONAC Nivel FOIF DS05 de precisión 0.3mm S/N 618842 y certificado SENA CAL-2024-0002 del 02 abril de 2024

Este instrumento fue evaluado y verificado utilizando colimador óptico FOIF Modelo TJ45X Serial No TJ45X-007 y prueba en campo.
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-4522.PARTE 2 Y PARTE 3
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO/IEC17025.

Certificación expedida para

OSCAR LEONARDO CASTIBLANCO. CC/NIT: 1.055.312.911

	DD	MM	AA
Día de verificación:	03	10	2025.
Recomendamos revisión:	02	04	2026.
Fecha de Expedición	03	10	2025.

Los resultados de este protocolo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El transporte y uso del instrumento es responsabilidad exclusiva del cliente.

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos: contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 – 3138880300**

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CO TE 4979/25

CERTIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN:

LA ESTACIÓN TOPOGRÁFICA FOIF REF. RTS 102 R6 No A13181

Lectura mínima en Display de 1"

ANGULO HORIZONTAL- TOLERANCIA: 2" DIN 18723

ANGULO VERTICAL- TOLERANCIA: 2' 'DIN 18723.

1 Correcto funcionamiento 2 Falla corregida 3 No verificado
4 No presenta este elemento

1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
X					Limpieza de Óptica
X					Verticalidad y Horizontalidad del retículo.
	X				Ajuste de cierres angulares.
X					Ajuste eje vertical.
X	X				Mando de enfoque.
X					Seguro de movimiento vertical.
X					Seguro de movimiento Horizontal.
	X				Tornillo de movimiento fino Vertical.
	X				Tornillo de movimiento fino Horizontal.
	X				Compensador
	X				Base nivelante.
X					Miras de puntería.
X					Verificación y ajuste de EDM, Línea base 138m
X					Ajuste de constantes
	X				Display.
	X				Teclado
X					Ajuste de plomada: Laser x óptica
	X				Ajuste de nivel tubular.
	X				Ajuste de nivel circular.
				X	Ajuste de niveles circulares de bastones porta prismas.
				X	Cargador
X					Batería
	X				Apariencia exterior, limpieza. Instrumento Ok.
				X	Carga y Descarga de Datos

EQUIPO AJUSTADO Y CALIBRADO

NOTA: Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos: contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300

TU EQUIPO S.A.S
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CCTE 06260/26

CERTIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN:

LA ESTACIÓN FOIF **REF.** RTS102R10 **serial No** AN01858

Fue revisado y verificado en nuestro laboratorio por personal experto, encontrándose en la actualidad, en perfecto estado de funcionamiento dentro de los parámetros mecánicos y ópticos establecidos por el fabricante.

Patrón de calibración ONAC Nivel FOIF DS05 de precisión 0.3mm S/N 618842 y certificado SENA NIV0225 DEL 09 de abril de 2025

Este instrumento fue evaluado y verificado utilizando colimador óptico FOIF Modelo TJ45X Serial No TJ45X-007 y prueba en campo.
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-4522.PARTE 2 Y PARTE 3
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO/IEC17025.

Certificación expedida para

OSCAR LEONARDO CASTIBLANCO SALAMANCA **NIT:** 1.065.312.911

	DD	MM	AA
Dia de verificación:	**10**	**03**	**2026.**
Recomendamos revisión:	**09**	**09**	**2026.**
Fecha de Expedición	**10**	**03**	**2026.**

Los resultados de este protocolo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El transporte y uso del instrumento es responsabilidad exclusiva del cliente.

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos:** [redacted] **o teléfonos 3107820930 - 3138880300**

TU EQUIPO S.A.S
Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CCTE 05260/26

CERTIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN:

LA ESTACIÓN FOR **REF.** NTS302R10 **serial No** ANOTADO

Lectura mínima en Display de 1"

ANGULO HORIZONTAL- TOLERANCIA: 2" DIN 18723

ANGULO VERTICAL- TOLERANCIA: 2"DIN 18723.

1 correcto funcionamiento 2 Falla corregida 3 No corregido
4 No verificado 5 No presenta este elemento

1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
	X				Limpieza de Óptica
X					Verticalidad y Horizontalidad del reticulo.
	X				Ajuste de cierres angulares.
X					Ajuste eje vertical.
X					Mando de enfoque.
X					Seguro de movimiento vertical.
X					Seguro de movimiento Horizontal.
X					Tornillo de movimiento fino Vertical.
X					Tornillo de movimiento fino Horizontal.
	X				Compensador
X					Base nivelante.
X					Miras de puntería.
X					Verificación y ajuste de EDM, Línea base 138m
X					Ajuste de constantes
X					Display.
X					Teclado
X					Ajuste de plomada: láser | X | óptica | |
	X				Ajuste de nivel tubular.
	X				Ajuste de nivel circular.
				X	Ajuste de niveles circulares de bastones porta prismas.
			X		Cargador
X					Batería
	X				Apariencia exterior, limpieza. Instrumento Ok.
			X		Carga y Descarga de Datos

EQUIPO AJUSTADO Y CALIBRADO

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos:** contacto@tuequipo.co **o teléfonos 3107820930 - 3138880300**

TU EQUIPO S.A.S
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

Teléfonos: 3138880300 Cel.: 310-7820930 Dirección: Calle 73 # 71b 25
Bogotá – Colombia

No. Certificado: 4086

Fecha: 02/10/2025

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504-7

Certificado de Calibración

Datos del Cliente			
Clientes	*Oscar Leonardo Castiblanco Salamanca*	**NIT/C.C**	*1.055.312.911*
Dirección	*Calle 5 # 6 – 24*	**Ciudad**	*Casanare*
Teléfono	*310 578 27 80*	**F. Expiración**	*02/04/2026*

Datos del Equipo			
Equipo	*Nivel Automático*	**Marca**	*Foif*
Modelo	*AL – 132*	**Serial**	*T295020*
Aumentos	*32X*	**Precisión**	*1,0 mm X Km Doble Nivelación*

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4 estipulada por el fabricante, a continuación, se describen los ajustes realizados al equipo.

Inspección Preliminar	Ajuste	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Pieza	No Aplica
Base Nivelante			*X*		
Movimientos Laterales-Aumento			*X*		
Compensador Automático			*X*		
Óptica-Lentes-Oculares			*X*		
Burbuja			*X*		
Niveles			*X*		

Patrón	Valor Leído	Error Medido	Rango	Resultado
Error Detectado	*90°00'00"*	*0,2"*	*1,5mm*	*Operativo*
Error Después de Ajustado	*90°00'00"*	*0,00"*	*1,5mm*	*Operativo*

Patrones Utilizados		
Equipo	*Colimador / Precisión 0.02"*	*Nivel de confianza de 95%*
Marca	*Topcon*	*Wild NA2*
Serie	*0198412290*	*200301*

Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo con los procedimientos dados por el fabricante.

Observaciones:
El instrumento se encuentra en buen funcionamiento, se recomienda realizar chequeos de campo.
El cliente es responsable del buen transporte del equipo, ya que las vibraciones y manipulación no adecuada pueden desajustarlo.

CRISTIAN PULIDO C.
Técnico Laboratorio

Asociados ONAC

No. Certificado: 4376

Fecha: 03/04/2026

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504-7

Certificado de Calibración

Datos del Cliente			
Clientes	*Oscar Leonardo Castiblanco Salamanca*	**NIT/C.C**	*1.055.312.911*
Dirección	*Calle 5 # 6 – 24*	**Ciudad**	*Tibasosa*
Teléfono	*310 578 27 80*	**Fecha Expiración**	*03/10/2026*

Datos del Equipo			
Equipo	*Nivel Automático*	**Marca**	*Topcon*
Modelo	*AT – B4*	**Serial**	*RX1386*
Aumentos	*24X*	**Precisión**	*2,0 mm X Km Doble Nivelación*

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4 estipulada por el fabricante, a continuación, se describen los ajustes realizados al equipo.

Inspección Preliminar	Ajuste	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Pieza	No Aplica
Base Nivelante			*X*		
Movimientos Laterales-Aumento			*X*		
Compensador Automático			*X*		
Óptica-Lentes-Oculares			*X*		
Burbuja			*X*		
Niveles			*X*		

Patrón	Valor Leído	Error Medido	Rango	Resultado
Error Detectado	*90°00'00"*	*0,01"*	*1,5mm*	*Operativo*
Error Después de Ajustado	*90°00'00"*	*0,00"*	*1,5mm*	*Operativo*

Patrones Utilizados		
Equipo	*Colimador / Precisión 0.02"*	*Nivel de confianza de 95%*
Marca	*Topcon*	*Wild NA2*
Serie	*0198412290*	*200301*

Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo con los procedimientos dados por el fabricante.

Observaciones:

-

El instrumento se encuentra en buen funcionamiento, se recomienda realizar chequeos de campo.

El cliente es responsable del buen transporte del equipo, ya que las vibraciones y manipulación no adecuada pueden desajustarlo.

CRISTIAN PULIDO C.
Técnico Laboratorio

Asociados ONAC

CODIGO: MRC-R-CTA-09

INSTRUMENTO: ESTACION TOTAL **MARCA** TOPCON **MODELO** ES-105 **PRECISION ANGULAR:** 5" **SERIAL No.** GZ4674	**FECHA DE REVISION** 23 de octubre de 2025 **SUGERIMOS NUEVA REVISION** 22 de abril de 2026 **DEPARTAMENTO:** Bogotá **CIUDAD** Bogotá **EMPRESA:** DIAZ DIAZ NESTOR AUGUSTO **NIT:** 1101756178

INSPECCION OPTICOMECANICA	CORRECCION	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
TRIPODE							X
BASE NIVELANTE							X
NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS							X
VERTICALIDAD							X
OPTICA GENERAL							X
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL							X
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES							X
PLOMADA ÓPTICA							X

	°	'	"
POSICION 1 (VERTICAL D)	88	18	55
POSICION 1 (HORIZONTAL D)	0	0	0
POSICION 1 (VERTICAL I)	271	41	6
POSICION 1 (HORIZONTAL I)	180	0	1
ERROR OBSERVADO V			1
ERROR OBSERVADO H			1

	°	'	"
POSICION 2 (VERTICAL D)	91	36	20
POSICION 2 (HORIZONTAL D)	0	0	0
POSICION 2 (VERTICAL I)	268	23	39
POSICION 2 (HORIZONTAL I)	179	59	59
ERROR OBSERVADO V			1
ERROR OBSERVADO H			1

INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 320.162 M (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MMGG, CONSTANTE DEL PRISMA -30	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
PRISMAS						X
NIVEL ESFERICO						X
BASTON						X
MEDIDA DISTANCIA						X
CONSTANTE DEL PPM	X					
CONSTANTE DEL PRISMA	X					

INSPECCION DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR MARCA SOUTH PRODUCT MODEL LF – 3B	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
COMPENSADOR OPTICOMECANICO						X
COMPENSADOR ELECTRONICO						X
CIERRE DE ANGULOS VERTICALES						X
CIERREDE ANGULOS HORIZONTALES						X

CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
TECLADO						X
DISPLAY						X
ACCESO MEMORIA						X
BATERIA						X
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO						X

GEOSYSTEM INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

SERVICIO TECNICO
JOSE HERNANDEZ
MANTENIMIENTO TECNICO

NIT. 830.051.298-7
SERVICIO DE LABORATORIO
OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO
CERTIFICADO DE AJUSTE

Certificado No.

14364

CODIGO: MRC-R-CTA-09

INSTRUMENTO: ESTACION TOTAL	FECHA DE REVISION: 31 de marzo de 2026
MARCA: TOPCON	SUGERIMOS NUEVA REVISION: 29 de septiembre de 2026
MODELO: ES-105	DEPARTAMENTO: Bogota — CIUDAD: Bogota
PRECISION ANGULAR: 5"	EMPRESA: DIAZ DIAZ NESTOR AUGUSTO
SERIAL No. GZ4674	NIT: 1101756178

INSPECCION OPTICOMECANICA	CORRECCION	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
TRIPODE							X
BASE NIVELANTE							X
NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS							X
VERTICALIDAD							X
OPTICA GENERAL							X
EJE VERTICAL Y HORIZONTAL							X
FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES							X
PLOMADA OPTICA							X

	°	'	''
POSICION 1 (VERTICAL D)	88	18	50
POSICION 1 (HORIZONTAL D)	0	0	0
POSICION 1 (VERTICAL I)	271	41	11
POSICION 1 (HORIZONTAL I)	179	59	59
ERROR OBSERVADO V			1
ERROR OBSERVADO H			1

	°	'	''
POSICION 2 (VERTICAL D)	91	24	22
POSICION 2 (HORIZONTAL D)	0	0	0
POSICION 2 (VERTICAL I)	268	35	37
POSICION 2 (HORIZONTAL I)	180	0	1
ERROR OBSERVADO V			1
ERROR OBSERVADO H			1

NIT. 830.051.298-7
SERVICIO DE LABORATORIO
OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO DE AJUSTE

Certificado No. 14364

INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 320,162 M (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MMGG, CONSTANTE DEL PRISMA -30	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
PRISMAS						X
NIVEL ESFERICO						X
BASTON						X
MEDIDA DISTANCIA						X
CONSTANTE DEL PPM	X					
CONSTANTE DEL PRISMA	X					

INSPECCION DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR MARCA SOUTH PRODUCT MODEL LF – 3B	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
COMPENSADOR OPTICOMECANICO						X
COMPENSADOR ELECTRONICO						X
CIERRE DE ANGULOS VERTICALES						X
CIERREDE ANGULOS HORIZONTALES						X

CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
TECLADO						X
DISPLAY						X
ACCESO MEMORIA						X
BATERIA						X
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO						X

GEOSYSTEM INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

SERVICIO TÉCNICO

NIT. 830.051.298-7
SERVICIO DE LABORATORIO
OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO

CERTIFICADO DE AJUSTE

Certificado No.

14365

CODIGO: MRC-R-CTA-08

INSTRUMENTO: NIVEL AUTOMATICO **MARCA** TOPCON **MODELO:** AT-B4 **SERIAL No.** MZ5440	**FECHA DE REVISION** 31 de marzo de 2026 **SUGERIMOS NUEVA REVISION** 29 de septiembre de 2026 **DEPARTAMENTO:** Bogotá **CIUDAD:** Bogotá **EMPRESA:** DIAZ DIAZ NESTOR AUGUSTO **NIT:** 1101756178

INSPECCION OPTICOMECANICA	NO APLICA	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
TRIPODE	X						
BASE NIVELANTE							X
NIVEL ESFERICO							X
LINEALIDAD DE COMPENSACION							X
OPTICA GENERAL							X
EJE VERTICAL PARA MOVIMIENTO HORIZONTAL							X
TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO							X
MANDO DE ENFOQUE							X

NIT. 830.051.298-7
SERVICIO DE LABORATORIO
OPTICOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO
CERTIFICADO DE AJUSTE

Certificado No.

14365

INSPECCION DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR MARCA SOUTH PRODUCT MODEL LF – 3B	NO APLICA	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
COMPENSADOR OPTICOMECANICO	X						
COMPENSADOR AUTOMATICO							X
HORIZONTALIDAD DE RETICULA							X

INSPECCION DE CONTROL DE COLIMADOR MARCA SOUTH PRODUCT MODEL LF – 3B	NO APLICA	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNCION ACEPTABLE
COMPENSADOR AUTOMATICO							X
SISTEMA DE COLIMACION (MECANICO)	X						

LECTURAS EN LINEA DE 25.4 M

L1			L2	
125.3	mm		126.7	mm
125.5	mm		126.9	mm
0.2	mm		0.2	mm
ERROR DETECTADO			0.0	mm

GEOSYSTEM INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.

SERVICIO TÉCNICO

Avenida Calle 53 No. 67 - 83 | PBX: +57 (601) 745 2929 | Cel: +57 314 288 7177
contactenos@geosysteming.com | www.geosysteming.com | Bogotá - Colombia

No. Certificado: 4338

Fecha: 11/04/2026

ACEG Ingeniería S.A.S

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504 - 7

Certificado de Calibración

Datos del Cliente			
Clientes	*Juan Carlos Prada Arias*	**NIT/CC**	*1.121.826.760*
Dirección	*Calle 17 # 11 – 57 / Brr. Luis María Jiménez*	**Ciudad**	*Aguazul – Casanare*
Contacto	*314 229 55 20*	**Fecha Expiración**	*11/10/2026*

Datos del Equipo			
Equipo	*Estación Total*	**Marca**	*Topcon*
Modelo	*GTS – 235W*	**Serial**	*271581*
Aumentos	*30X*	**Precisión**	*5"*

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4 estipulada por el fabricante a continuación se describe los ajustes realizados al equipo.

Inspección Mecánica	Ajuste / Limpieza	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Piezas	No Aplica
Base Nivelante			X		
Frenos y Pasolento Hz y Vt			X		
Teclados y Contactos			X		
Eje Hz y Vt			X		
Sistema de Enfoque			X		
Burbuja			X		
Batería y Porta Batería			X		
Verticalidad			X		

Inspección Electrónica	Ajuste / Limpieza	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Piezas	No Aplica
Distanciómetro			X		
Nonios Hz y Vt			X		
Puntero Láser					X
Compensador Electrónico			X		
CPU Unit			X		
Plomada Laser			X		
Sensores (Discos) Hz y Vt			X		

Powered by CamScanner

No. Certificado: 4338

Fecha: 11/04/2026

ACEG Ingeniería S.A.S

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504 - 7

Certificado de Calibración

Ajuste Angular y Distancia

Patrón	Fase 1	Fase 2	Tolerancia	Cierre	Error
Vertical	90.0000	269°59'58"	+/-0.0005	270.0000	0.0000
Horizontal	0.0000	179°59'58"	+/-0.005	180.0000	0.0000
Distancia	8.494	8.495	+/-0.001	8.494	0.000

Patrones Utilizados		
Equipo	Colimador / Precisión 0.02"	Estación de confianza de 95%
Marca	Topcon	Ruide RQS
Serie	0198412250	307417

Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo con los procedimientos dados por el fabricante.

Observaciones:
El instrumento se encuentra en buen funcionamiento, se recomienda realizar chequeos de campo.
El cliente es responsable del buen transporte del equipo, ya que las vibraciones y manipulación no adecuada pueden desajustarlo.

CRISTIAN PULIDO C.
Técnico Laboratorio

Asociado ONAC

Powered by CamScanner

No. Certificado: 4363

Fecha: 22/04/2026

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504-7

Certificado de Calibración

Datos del Cliente			
Clientes	*Juan Carlos Prada Arias*	**NIT/C.C**	*1.121.826.760*
Dirección	*Calle 17 # 11 – 57 / Brr. Luis María Jiménez*	**Ciudad**	*Aguazul – Casanare*
Teléfono	*314 229 55 20*	**Fecha Expiración**	*22/10/2026*

Datos del Equipo			
Equipo	*Nivel Automático*	**Marca**	*Sokkia*
Modelo	*B – 40A*	**Serial**	*WS049677*
Aumentos	*24X*	**Precisión**	*2,0 mm X Km Doble Nivelación*

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4 estipulada por el fabricante, a continuación, se describen los ajustes realizados al equipo.

Inspección Preliminar	Ajuste	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Pieza	No Aplica
Base Nivelante				*X*	
Movimientos Laterales-Aumento			*X*		
Compensador Automático			*X*		
Óptica-Lentes-Oculares			*X*		
Burbuja			*X*		
Niveles			*X*		

Patrón	Valor Leído	Error Medido	Rango	Resultado
Error Detectado	*90°00'00"*	*0,02"*	*1,5mm*	*Operativo*
Error Después de Ajustado	*90°00'00"*	*0,00"*	*1,5mm*	*Operativo*

Patrones Utilizados		
Equipo	*Colimador / Precisión 0.02"*	*Nivel de confianza de 95%*
Marca	*Topcon*	*Wild NA2*
Serie	*0198412290*	*200301*

Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo con los procedimientos dados por el fabricante.

Observaciones:
Se realiza cambio de: almohadilla, ángulo, cambio de pieza de la base nivelante, pieza completa del espejo y cubre espejo.
El instrumento se encuentra en buen funcionamiento, se recomienda realizar chequeos de campo.
El cliente es responsable del buen transporte del equipo, ya que las vibraciones y manipulación no adecuada pueden desajustarlo.

CRISTIAN PULIDO C.
Técnico Laboratorio

Asociados ONAC

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CC TE 05083/25

CERTIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

LA ESTACION FOIF **REF.** RTS102R10 **SERIAL No** AN01805

Fue revisado y verificado en nuestro laboratorio por personal experto, encontrándose en la actualidad, en perfecto estado de funcionamiento dentro de los parámetros mecánicos y ópticos establecidos por el fabricante.

Patrón de calibración ONAC Nivel FOIF DS05 de precisión 0.3mm S/N 618842 y certificado SENA CAL-2024-0002 del 02 abril de 2024

Este instrumento fue evaluado y verificado utilizando colimador óptico FOIF Modelo TJ45X Serial No TJ45X-007 y prueba en campo.
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-4522.PARTE 2 Y PARTE 3
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO/IEC17025.

Certificación expedida para
CAMILO ARTURO CHAPARRO ROMERO **NIT:** 1.057.587.103

	DD	MM	AA
Día de verificación:	05	01	2026.
Recomendamos revisión:	04	07	2026.
Fecha de Expedición	05	01	2026.

Los resultados de este protocolo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El transporte y uso del instrumento es responsabilidad exclusiva del cliente.

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos:** contacto@tuequipo.co **o teléfonos 3107820930 – 3138880300**

TU EQUIPO S.A.S
WWW.TUEQUIPO.CO

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CC TE 05083/25

CERTIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

LA ESTACION FOIF REF. RTS102R10 SERIAL No AN01805

Lectura mínima en Display de 0.1mm / 1 mm"

ANGULO HORIZONTAL- TOLERANCIA: 2" DIN 18723

ANGULO VERTICAL- TOLERANCIA: 2''DIN 18723.

1 Correcto funcionamiento 2 Falla corregida 3 No corregido
4 No verificado 5 No presenta este elemento

1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
	X				Limpieza de Óptica
X					Verticalidad y Horizontalidad del reticulo.
	X				Ajuste de cierres angulares.
X					Ajuste eje vertical.
X					Mando de enfoque.
	X				Seguro de movimiento vertical.
	X				Seguro de movimiento Horizontal.
X					Tornillo de movimiento fino Vertical.
	X				Tornillo de movimiento fino Horizontal.
X					Compensador
	X				Base nivelante.
X					Miras de puntería.
X					Verificación y ajuste de EDM, Línea base 138m
X					Ajuste de constantes
	X				Display.
X					Teclado
	X				Ajuste de plomada: láser X óptica
	X				Ajuste de nivel tubular.
	X				Ajuste de nivel circular.
				X	Ajuste de niveles circulares de bastones porta prismas.
				X	Cargador
	X				Batería
	X				Apariencia exterior, limpieza. Instrumento Ok.
				X	Carga y Descarga de Datos

EQUIPO AJUSTADO Y CALIBRADO

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos: contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300**

TU EQUIPO S.A.S

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CV TE 05082/25

CERTIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN

El NIVEL TOPOGRÁFICO FOIF Ref. FL32, NUMERO DE SERIE: FL00432
Tiene una tolerancia de +/- 1.0 mm por Km. doble de nivelación.
Óptica de 32X y rango compensador +/- 15'.

Fue revisado y verificado en nuestro laboratorio por personal experto, encontrándose en la actualidad, en perfecto estado de funcionamiento dentro de los parámetros mecánicos y ópticos establecidos por el fabricante.

Patrón de calibración ONAC Nivel FOIF DS05 de precisión 0.3mm S/N 618842 y certificado SENA CAL-2024-0002 del 02 abril de 2024

Este instrumento fue evaluado y verificado utilizando colimador óptico FOIF modelo TJ45X Serial No TJ45X-007 y prueba en campo.
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-4522.PARTE 1.
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO/IEC17025.

Certificación expedida para
CAMILO ARTURO CHAPARRO ROMERO NIT: 1.057.587.103

	DD	MM	AA
Día de verificación:	**05**	**01**	**2026.**
Recomendamos revisión:	**01**	**07**	**2026.**
Fecha de Expedición	**05**	**01**	**2026.**

Los resultados de este protocolo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El transporte y uso del instrumento es responsabilidad exclusiva del cliente.

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos: contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300**

TU EQUIPO S.A.S
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CV TE 05082/25

CERTIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN

El NIVEL TOPOGRÁFICO FOIF **Ref.** FL32, **NUMERO DE SERIE:** FL00432
Tiene una tolerancia de +/- 1.0 mm por Km. doble de nivelación.
Óptica de 32X y rango compensador +/- 15'.

1 Correcto funcionamiento 2 Falla corregida 3 No corregido
4 No verificado 5 No presenta este elemento

1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
	X				Limpieza de Óptica
X					Verticalidad y Horizontalidad del reticulo.
X					Mando de enfoque.
X					Tornillo de movimiento fino Horizontal.
X					Compensador
X					Base nivelante.
	X				Miras de puntería.
				X	Display.
X					Ajuste de nivel circular.
				X	Cargador y batería.
	X				Apariencia exterior, limpieza. Instrumento Ok.
				X	Carga de Datos
				X	Descarga de Datos
X					Compensador Automático
X					Señal de horizonte

EQUIPO AJUSTADO Y CALIBRADO

NOTA: **Por favor confirme la autenticidad del presente certificado a los siguientes datos:** contacto@tuequipo.co **o teléfonos 3107820930 - 3138880300**

TU EQUIPO S.A.S

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

Teléfonos3138880300 Cel.: 310-7820930 Dirección: Cll 73 # 71b - 25
www.tuequipo.co - contacto@tuequipo.co
Bogotá – Colombia

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-34602-001 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	HORNO
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PG-2003
Número de Serie *Serial Number*	117
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-009
Intervalo de Medición *Measurement Range*	Temperatura ambiente a 200 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 4+500 Vía Paz de Rio - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2025 – 06 – 06
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2025 – 06 – 11
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Juan David Castro
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado Comparación Directa
Resolución 0,01 °C
Volumen Útil 174,5 L (Alto: 0,58 m, Ancho:0,64 m, Profundo:0,47 m) Ver Figura 1.
Documento de Referencia DAKKS DKD-R 5 - 7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas definidas del Método. A) Calibración realizada en el volumen útil abarcado por la ubicación de los sensores en un medio isotermo aire sin carga.

Tabla 1.

Resultados de la medición de temperatura en posición de referencia

Set Point[1]	Indicación Promedio del Patrón	Indicación Promedio del IBC	Corrección a la Indicación	Incertidumbre Expandida U	k p=95,45 %
°C	°C	°C	°C	°C	-----
60,0	62,00	60,00	2,0	1,5	2,01
110,0	111,82	110,00	1,8	3,0	2,01
180,0	179,08	180,00	-0,9	3,9	2,01



Figura 1. Posición de cada sensor.

Tabla 2.

Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 60 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	Efecto de Radiación [4]	Efecto de Carga [5]
°C	°C	°C	°C	°C
60,0	1,07	0,598	0,33	No Aplica

Tabla 3.

Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 60 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
62,00	60,93	62,28	63,02	62,46	62,94	62,76	62,85	62,78

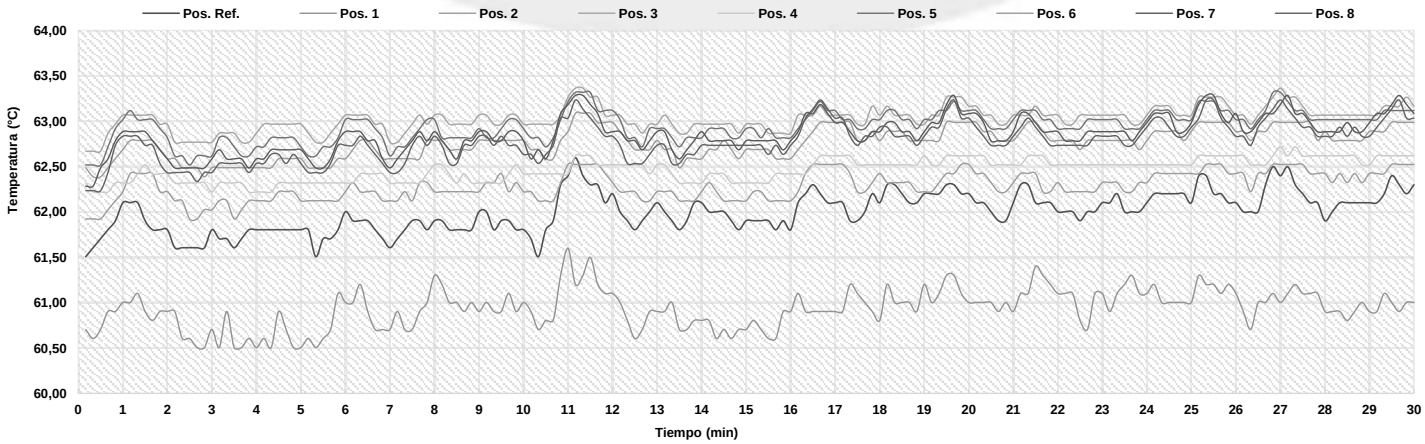


Figura 2. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Tabla 4.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 110 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	Efecto de Radiación [4]	Efecto de Carga [5]
°C	°C	°C	°C	°C
110,0	1,91	1,568	0,64	No Aplica

Tabla 5.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 110 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
111,82	109,92	111,81	113,23	112,12	113,08	112,60	112,91	112,85

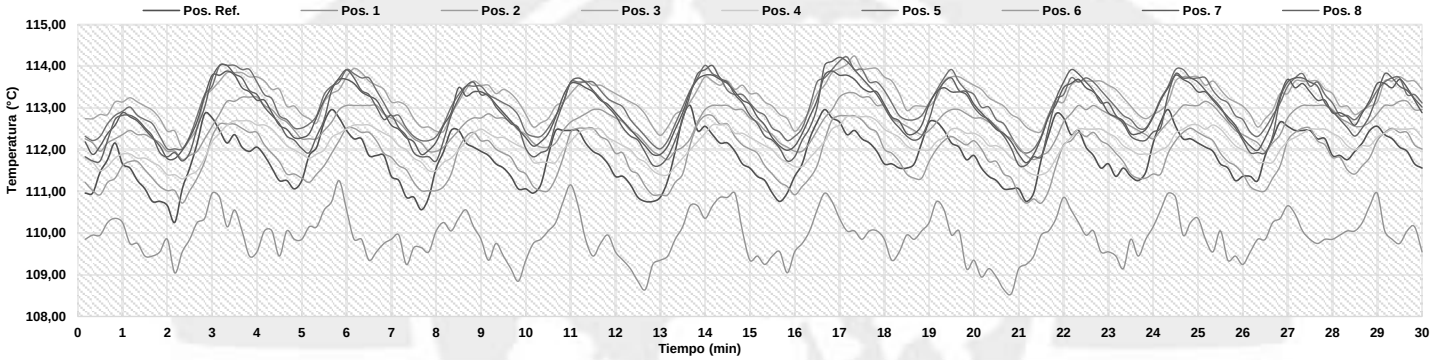


Figura 3. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

Tabla 6.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 180 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	Efecto de Radiación [4]	Efecto de Carga [5]
°C	°C	°C	°C	°C
180,00	2,97	1,163	1,06	No Aplica

Tabla 7.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 180 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
179,076	179,672	177,653	182,050	178,957	181,554	179,636	180,546	180,224

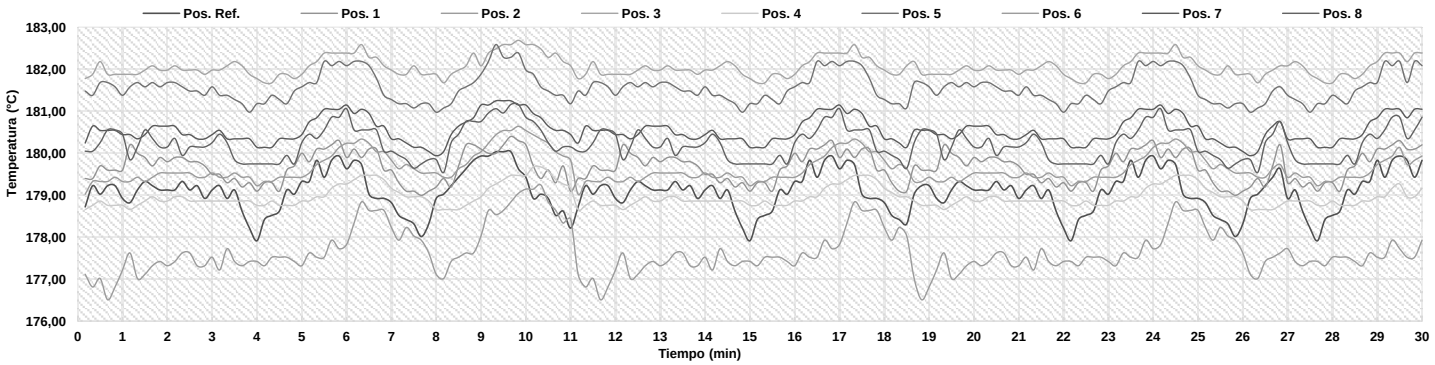


Figura 4. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor o igual a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia.

[4] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde al intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire medida con un termómetro que está protegido contra la influencia con un escudo.

[5] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde a la máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Esta prueba se ejecuta según acuerdo previo con el cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue Laboratorio de ensayos ; KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ; Tasco - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Ambiente Máxima	18,7 °C	**Humedad Relativa Máxima**	65 %HR
Temperatura Ambiente Mínima	18,1 °C	**Humedad Relativa Mínima**	62 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM

TRAZABILIDAD

El/Los resultado(s) reportado(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado (s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Modelo	Certificado de Calibración	Fecha de Calibración
Termómetro Digital Multicanal (Termopares)	GRAPHTEC	GL200A	T-33748-013 R0 de Pinzuar	2025-02-15

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y ubicación son acordados y aceptados por el cliente.
3. El volumen útil o zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-34602-001

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R11.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-34602-002 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	BAÑO DE MARIA
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PS-75
Número de Serie *Serial Number*	NO PRESENTA
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-011
Intervalo de Medición *Measurement Range*	Temperatura ambiente a 90 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Kilómetro 4+500 Vía Paz de Rio - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2025 – 06 – 03
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2025 – 06 – 11
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Juan David Castro
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado Comparación Directa
Resolución 0,1 °C
Volumen Útil 21,2 L (Alto: 0,34 m, Ancho:0,52 m, Profundo:0,12 m) Ver Figura 1.
Documento de Referencia CENAM Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. (2012)
Liquido de Trabajo Agua

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas estabilidad temporal y la uniformidad espacial.

Tabla 1.

Resultados de la medición de temperatura en posición de referencia

Set Point[1]	Indicación Promedio del Patrón	Indicación Promedio del IBC	Corrección a la Indicación	Incertidumbre Expandida U	k p=95,45 %
°C	°C	°C	°C	°C	-----
40,0	40,70	40,00	0,70	0,99	2,01
60,0	60,80	60,00	0,8	1,1	2,01
80,0	79,80	80,00	-0,2	1,4	2,01

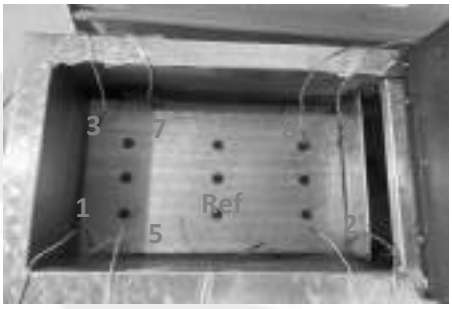


Figura 1. Posición de cada sensor.

Tabla 2.

Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 40 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	U Uniformidad (k =2)	U Estabiliad (k=2)
°C	°C	°C	°C	°C
40,0	0,51	0,371	0,75	0,074

Tabla 3.

Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 40 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
40,70	40,37	40,31	40,50	40,52	40,41	40,19	40,57	40,55

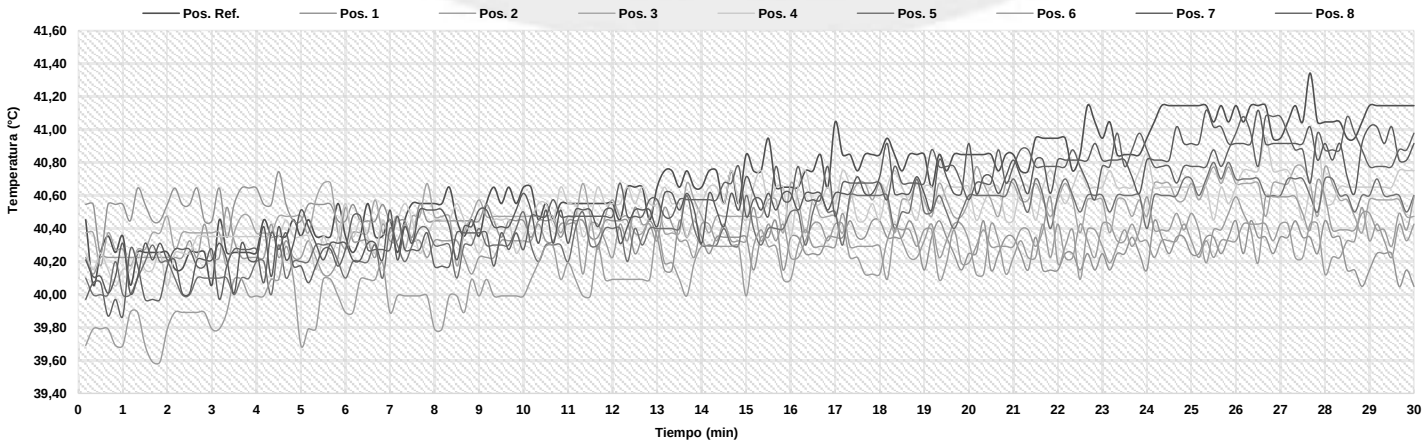


Figura 2. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Tabla 4.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 60 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	U Uniformidad (k =2)	U Estabiliad (k=2)
°C	°C	°C	°C	°C
60,0	0,88	0,200	0,41	0,040

Tabla 5.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 60 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
60,80	60,24	60,41	60,49	60,59	60,60	59,92	60,97	60,93

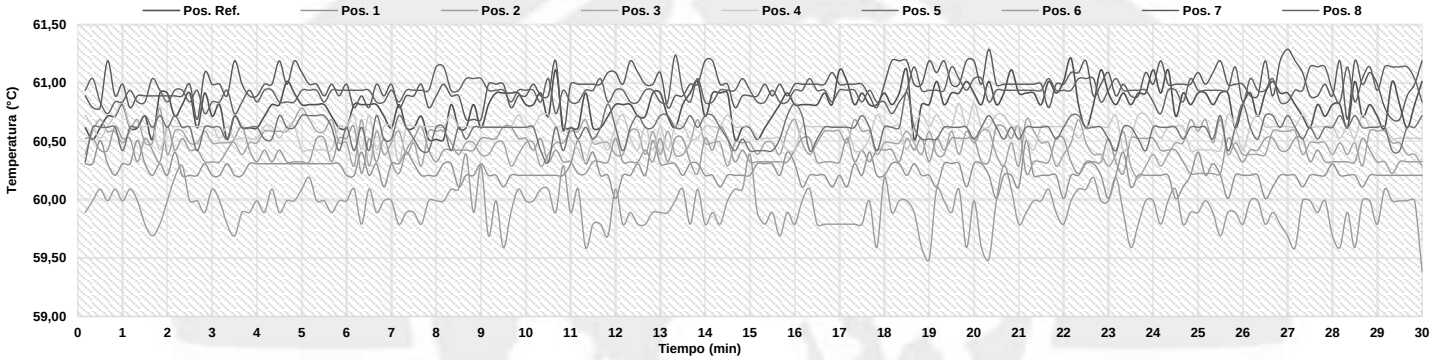


Figura 3. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

Tabla 6.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 80 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	U Uniformidad (k =2)	U Estabiliad (k=2)
°C	°C	°C	°C	°C
80,00	0,77	0,519	1,04	0,104

Tabla 7.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 80 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
79,799	79,351	79,119	79,433	79,027	79,343	79,729	79,959	79,360

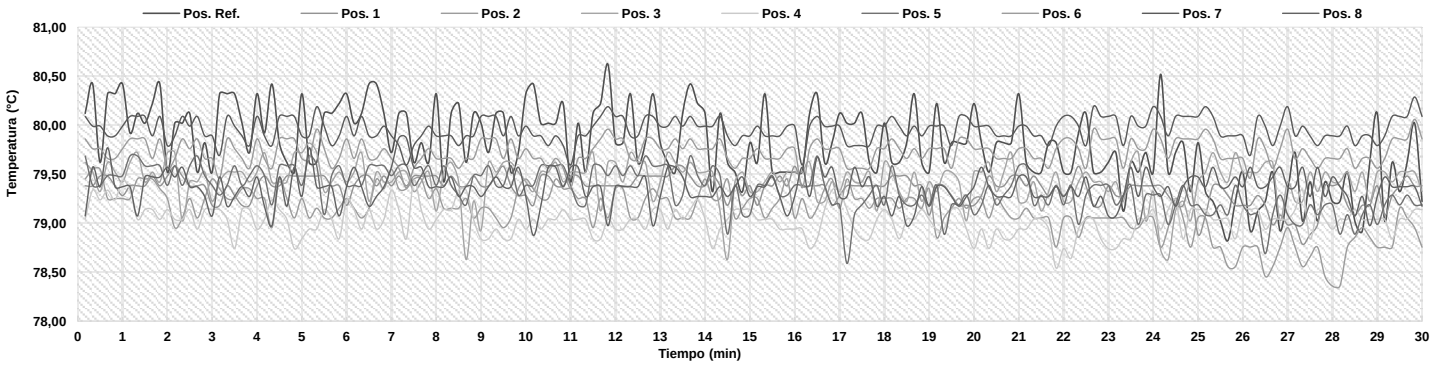


Figura 4. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor o igual a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia.

[4] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde al intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire medida con un termómetro que está protegido contra la influencia con un escudo.

[5] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde a la máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Esta prueba se ejecuta según acuerdo previo con el cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue Laboratorio de ensayos. ; KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ; Tasco - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Ambiente Máxima	18,9 °C	**Humedad Relativa Máxima**	66 %HR
Temperatura Ambiente Mínima	17,8 °C	**Humedad Relativa Mínima**	61 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM

TRAZABILIDAD

El/Los resultado(s) reportado(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado (s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Modelo	Certificado de Calibración	Fecha de Calibración
Termómetro Digital Multicanal (Termopares)	GRAPHTEC	GL200A	T-33748-013 R0 de Pinzuar	2025-02-15

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y ubicación son acordados y aceptados por el cliente.
3. El volumen útil o zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-34602-002

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R11.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Informe de Verificación - Laboratorio de Metrología

NA-34602-003 R0

Verification Report - Laboratory of Metrology

Equipo *Instrument*	MÁQUINA DE LOS ANGELES
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PC-117
Número de Serie *Serial Number*	1262
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-001
Documento de Referencia *Reference Document*	NTC 98. NTC 93. INV E 218. INV E 219.
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 4+500 vía Paz de Rio - Tasco, vereda Hormezaque, predio el moral
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de Verificación *Date of verification*	2025 – 06 – 06
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 19
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	02

Los resultados emitidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Informe de Verificación documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la verificación de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this report relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Verification Report documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Verification the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Report are not taken out of context. Unsigned calibration certificates;"arenotvalid.

Firmas que Autorizan el Informe

Signatures Authorizing the Report

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Equipo Bajo Calibración		**Instrumento(s) de Referencia**	
Instrumento de Medición	Máquina de los Ángeles	**Instrumento**	Pie de Rey Digital
Tipo de Indicación	Digital	**Modelo**	No Presenta
Método de Medición	Comparación Directa	**Número de Serie**	C.I. 025297
Normas utilizadas como Referencia	NTC 98, NTC 93, INV E 218, INV E 219	**Certificado de Calibración**	L-33748-003 de Pinzuar

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración fue ejecutada en Laboratorio de ensayos. de KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicado en la ciudad de Tasco - Boyacá. Durante la calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	18,8 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	18,0 °C
Humedad Relativa Máxima:	64 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	61 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Se realiza una inspección general al instrumento bajo calibración IBC, en donde visualmente se verifica su estructura, se realiza la calibración bajo el método de compararción directa, midiendo el número de revoluciones durante 12 minutos. Se realiza tambien la medición de masa de las esferas de acero.

Tabla 1.
Datos de medición tiempo / revoluciones.

Tiempo		Número de Vueltas				Tiempo / Vuelta	Error de Repetibilidad
		Serie 1	Serie 2	Serie 3	Promedio		
min.	seg.	rev	rev	rev	rev	seg	%
1	60	31	31	31	31	1,94	0,00
2	120	62	62	62	62	1,94	0,00
3	180	93	93	93	93	1,94	0,00
4	240	124	124	124	124	1,94	0,00
5	300	155	155	155	155	1,94	0,00
6	360	186	186	186	186	1,94	0,00
7	420	217	217	217	217	1,94	0,00
8	480	248	248	248	248	1,94	0,00
9	540	279	279	279	279	1,94	0,00
10	600	310	310	310	310	1,94	0,00
11	660	341	341	341	341	1,94	0,00
12	720	372	372	372	372	1,94	0,00

Tabla 2.
Determinación de la masa y dimensiones de las esferas

No Esfera	Peso (g) 390 g - 445 g ± 1 g	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Promedio (mm)
1	418,0	46,76	46,68	46,720
2	416,6	46,79	46,77	46,780
3	416,5	46,70	46,76	46,730
4	416,3	46,66	46,72	46,690
5	417,1	46,80	46,77	46,785
6	414,0	46,39	46,45	46,420
7	413,0	46,36	46,32	46,340
8	417,1	46,66	46,47	46,565
9	415,7	46,72	46,77	46,745
10	417,4	46,75	46,81	46,780
11	416,0	46,72	46,76	46,740
12	414,7	46,67	46,75	46,710
Masa Total	**4992,4**			

-Fin de documento-

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
17-LAC-064

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-34602-004 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) Y MARSHALL
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PS-25M
Número de Serie *Serial Number*	149
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-004
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	50 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 4 + 500 vía Paz de Rio - Tasco, Vereda Hormezaque, Predio El Moral
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 06 – 04
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 11

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Ing. Sergio Iván Martínez
Director Laboratorio de Metrología

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
Resolución	0,01 kN
Apreciación	0,01 kN
Clase	1,0
Límite Inferior de la Escala	2 kN
Documento de Referencia	ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La actividad se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia iniciando con la inspección del equipo y encontrándose como apto para la ejecución de las mediciones correspondientes. El proceso se inicia ejecutando las precargas hasta la carga máxima del equipo. A continuación, se realizaron mediciones en los valores de fuerza discretos acordados con el cliente ejecutando el método comparación directa con fuerza indicada constante, en el que se lleva la indicación del equipo al valor de fuerza objetivo y se registran las lecturas del patrón. Cada lectura tomada se encuentra registrada en las tablas 1 y 2. Es importante destacar que se mantuvo una variación de temperatura inferior a 2 °C en cada serie de mediciones realizadas.

Tabla 1.
Indicaciones registradas durante las precargas.

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón			Promedio	Errores Relativos	
		S_1 Ascendente	S_2 Ascendente	S_3 Ascendente	$S_{1,2\,y\,3}$	Indicación *q*	Repetibilidad *b*
≈ %	kN	kN	kN	kN	kN	%	%
20,0	**10,00**	9,767 19	9,769 94	9,770 94	9,769 352	2,36	0,039
50,0	**25,00**	24,438 0	24,441 0	24,442 2	24,440 37	2,29	0,018
100,0	**50,00**	48,866 3	48,870 8	48,873 3	48,870 11	2,31	0,015

Tabla 2.
Indicaciones como se entrega de la máquina

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					Promedio
		S_1 Ascendente	S_2 Ascedente	S_2' No Aplica	S_3 Ascendente	S_4 No Aplica	$S_{1,2\,y\,3}$
≈ %	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20,0	**10,00**	10,007 9	10,009 7	----	10,009 9	----	10,009 15
30,0	**15,00**	15,009 8	15,011 8	----	15,012 6	----	15,011 41
40,0	**20,00**	20,013 0	20,015 0	----	20,016 5	----	20,014 80
50,0	**25,00**	25,016 8	25,021 8	----	25,018 6	----	25,019 06
60,0	**30,00**	30,018 3	30,019 3	----	30,021 3	----	30,019 64
70,0	**35,00**	35,021 2	35,022 9	----	35,026 2	----	35,023 42
80,0	**40,00**	40,016 1	40,019 1	----	40,020 1	----	40,018 46
90,0	**45,00**	45,010 6	45,013 1	----	45,014 6	----	45,012 80
100,0	**50,00**	50,001 7	50,005 9	----	50,003 2	----	50,003 58

Tabla 3.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de la indicación de cero residual obtenida tras la descarga del IBC.

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,000	0,000	----	0,000	----

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Error Relativo de …			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\,\%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
≈ %	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20,0	**10,00**	-0,09	0,020	-----	0,100	0,010	0,10	2,01
30,0	**15,00**	-0,076	0,018	-----	0,067	0,012	0,077	2,00
40,0	**20,00**	-0,074	0,017	-----	0,050	0,014	0,068	2,00
50,0	**25,00**	-0,076	0,020	-----	0,040	0,015	0,062	2,01
60,0	**30,00**	-0,065	0,010	-----	0,033	0,017	0,056	2,00
70,0	**35,00**	-0,067	0,014	-----	0,029	0,017	0,048	2,00
80,0	**40,00**	-0,046	0,010	-----	0,025	0,019	0,047	2,00
90,0	**45,00**	-0,028	0,009	-----	0,022	0,021	0,046	2,00
100,0	**50,00**	-0,007	0,008	-----	0,020	0,022	0,044	2,00

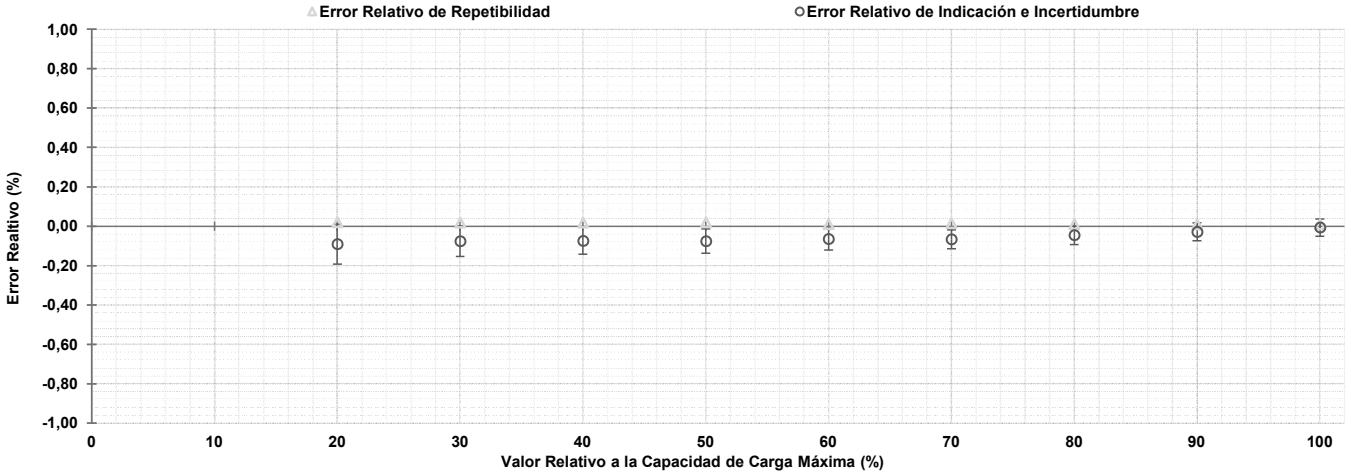


Figura 1. Representación gráfica de los resultados de la Calibración del IBC.

Tabla 5.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza corregida a partir de los resultados reportados. Donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de la indicación mostrada por el IBC.

$$F = A + (B * x) + (C * x^2) + (D * x^3)$$

A	B	C	D
9,532 753 E-03	9,993 729 E-01	6,875 697 E-05	-1,175 232 E-06

El usuario es responsable de la inclusión y cálculo de los aportes de la fuente de incertidumbre al utilizar esta ecuación en sus mediciones .

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue Laboratorio de ensayos de la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicada en Tasco - Boyacá. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	17,9 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	17,5 °C
Humedad Relativa Máxima:	65 % hr	**Humedad Relativa Mínima:**	62 % hr

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

El factor de cobertura, *k* , reportado en la Tabla 4 es coherente con el tipo de distribución de probabilidad dominante en la estimación de la incertidumbre de medición.

TRAZABILIDAD

Los resultados reportados en este certificados de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, se pueden descargar accediendo al enlace del código QR.

Equipo de Referencia	Modelo	No. Serie	Clase	Certificado de Calibración	Próxima Calibración
Transductor de Fuerza 50 kN	TCETM	930056	0.0	7898 del INM de Colombia	2027-02

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza la escala de la máquina de ensayo. Según ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system.

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1,0	1,0	1,50	0,10	0,50
2	2,0	2,0	3,00	0,20	1,00
3	3,0	3,0	4,50	0,30	1,50

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma (,) como separador decimal.
2. Los valores de fuerza en los que se ha ejecutado la calibración fueron acordados y aprobados con el cliente.
3. En cualquier caso, la máquina de ensayos debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
4. Se adjunta etiqueta de calibración No. **F-34602-004**

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R15.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
17-LAC-064

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-33951-001 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN DE CILINDROS
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PC-180
Número de Serie *Serial Number*	176
Identificación Interna *Internal Identification*	NO PRESENTA
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	1000 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 4 + 500, Vía Paz de Río a Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 03 – 12
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 03 – 26

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Ing. Sergio Iván Martínez
Director Laboratorio de Metrología

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

DATOS TÉCNICOS

Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
Resolución	0,1 kN
Apreciación	0,1 kN
Clase	1,0
Límite Inferior de la Escala	20 kN
Documento de Referencia	ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La actividad se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia iniciando con la inspección del equipo y encontrándose como apto para la ejecución de las mediciones correspondientes. El proceso se inicia ejecutando las precargas hasta la carga máxima del equipo. A continuación, se realizaron mediciones en los valores de fuerza discretos acordados con el cliente ejecutando el método comparación directa con fuerza indicada constante, en el que se lleva la indicación del equipo al valor de fuerza objetivo y se registran las lecturas del patrón. Cada lectura tomada se encuentra registrada en las tablas 1 y 2. Es importante destacar que se mantuvo una variación de temperatura inferior a 2 °C en cada serie de mediciones realizadas.

Durante el proceso de precargas, se identificó la necesidad de ajustar la indicación del equipo. Por lo tanto, en la Tabla 1 se registra el estado en el que se recibió inicialmente el equipo, mientras que en la Tabla 2 se muestra cómo se entregará al cliente después del ajuste. Es relevante mencionar que el ajuste de indicación se llevó a cabo únicamente con la previa autorización del cliente.

Tabla 1.
Indicaciones registardas durante las precargas, previas a ejecutar el ajuste de indicación.

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón			Promedio	Errores Relativos	
		S_1	S_2	S_3	$S_{1,\,2\,y\,3}$	Indicación	Repetibilidad
		Ascendente	Ascendente	Ascendente		*q*	*b*
≈ %	kN	kN	kN	kN	kN	%	%
20,0	**200,0**	204,477	203,969	204,147	204,197 7	-2,06	0,244
50,0	**500,0**	501,078	501,273	501,503	501,284 4	-0,26	0,085
99,5	**995,0**	998,729	998,800	998,983	998,837 0	-0,38	0,025

Tabla 2.
Indicaciones como se entrega de la máquina

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					Promedio
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	$S_{1,\,2\,y\,3}$
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	
≈ %	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20,0	**200,0**	200,737	200,808	----	200,968	----	200,837 7
30,0	**300,0**	300,954	301,084	----	301,166	----	301,067 8
40,0	**400,0**	401,273	401,355	----	401,550	----	401,392 6
50,0	**500,0**	501,036	501,148	----	501,273	----	501,152 4
60,0	**600,0**	601,259	601,383	----	601,519	----	601,386 7
70,0	**700,0**	701,554	701,672	----	701,820	----	701,681 7
80,0	**800,0**	801,594	801,866	----	801,972	----	801,811 0
90,0	**900,0**	902,460	902,572	----	902,838	----	902,623 0
99,5	**995,0**	997,689	997,777	----	997,984	----	997,816 6

Tabla 3.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de la indicación de cero residual obtenida tras la descarga del IBC.

$f_{0,S1}$	$f_{0,S2}$	$f_{0,S2'}$	$f_{0,S3}$	$f_{0,S4}$
%	%	%	%	%
0,000	0,000	----	0,000	----

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Error Relativo de …			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p=95\,\%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
≈ %	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20,0	**200,0**	-0,42	0,114	-----	0,050	0,78	0,39	2,01
30,0	**300,0**	-0,35	0,070	-----	0,033	0,90	0,30	1,65
40,0	**400,0**	-0,35	0,069	-----	0,025	1,1	0,27	1,65
50,0	**500,0**	-0,23	0,047	-----	0,020	1,2	0,25	1,65
60,0	**600,0**	-0,23	0,043	-----	0,017	1,4	0,23	1,65
70,0	**700,0**	-0,24	0,038	-----	0,014	1,5	0,21	1,65
80,0	**800,0**	-0,23	0,047	-----	0,013	2,0	0,25	2,01
90,0	**900,0**	-0,29	0,042	-----	0,011	2,1	0,24	2,01
99,5	**995,0**	-0,28	0,030	-----	0,010	2,3	0,23	2,01

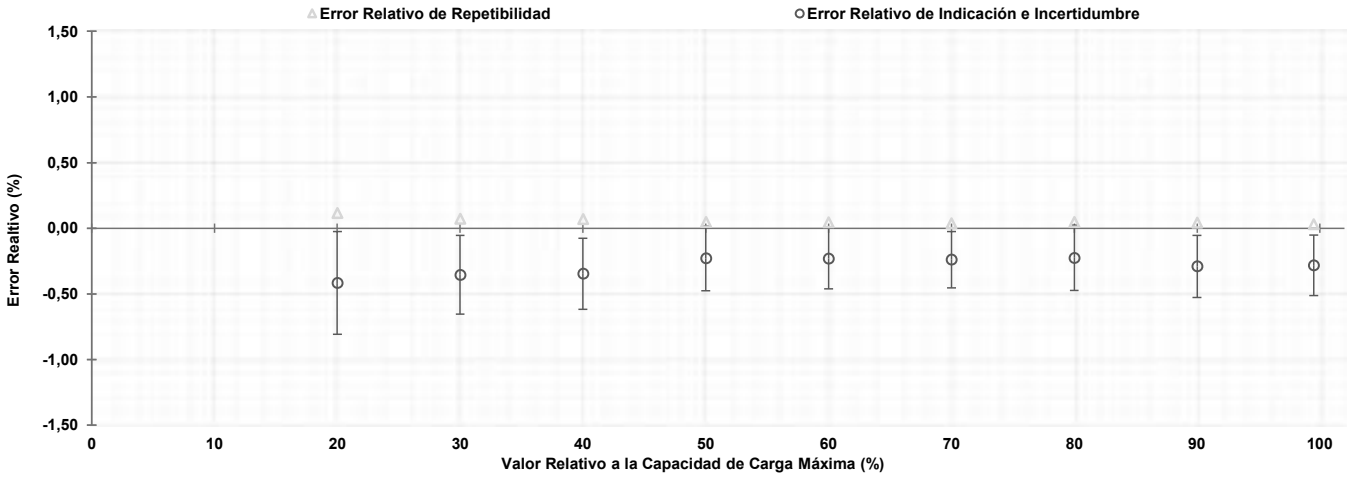


Figura 1. Representación gráfica de los resultados de la Calibración del IBC.

Tabla 5.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza corregida a partir de los resultados reportados. Donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de la indicación mostrada por el IBC.

$$F = A + (B * x) + (C * x^2) + (D * x^3)$$

A	B	C	D
2,269 383 E-01	1,004 637 E00	-8,018 250 E-06	6,121 142 E-09

El usuario es responsable de la inclusión y cálculo de los aportes de la fuente de incertidumbre al utilizar esta ecuación en sus mediciones .

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue Laboratorio de ensayos de la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicada en Tasco - Boyacá. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	20,7 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	20,2 °C
Humedad Relativa Máxima:	55 % hr	**Humedad Relativa Mínima:**	51 % hr

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

El factor de cobertura, *k*, reportado en la Tabla 4 es coherente con el tipo de distribución de probabilidad dominante en la estimación de la incertidumbre de medición.

TRAZABILIDAD

Los resultados reportados en este certificados de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, se pueden descargar accediendo al enlace del código QR.

Equipo de Referencia	Modelo	No. Serie	Clase	Certificado de Calibración	Próxima Calibración
Transductor de Fuerza 1000 kN	KAL 1 MN	No Presenta	1.0	7599 del INM de Colombia	2026-11

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza la escala de la máquina de ensayo. Según ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system.

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1,0	1,0	1,50	0,10	0,50
2	2,0	2,0	3,00	0,20	1,00
3	3,0	3,0	4,50	0,30	1,50

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma (,) como separador decimal.
2. Los valores de fuerza en los que se ha ejecutado la calibración fueron acordados y aprobados con el cliente.
3. En cualquier caso, la máquina de ensayos debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
4. Se adjunta etiqueta de calibración No. **F-33951-001**

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R15.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34602-006 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T24PE
Número de serie *Serial Number*	B000650JFU
Identificación interna *Internal Identification*	LAB-CVN-006
Carga máxima *Maximum load*	20 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 4 + 500 vía Paz de Río - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de calibración *Date of calibration*	2025 – 06 – 05
Fecha de emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 09

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método empleado	Comparación Directa
Número de serie	B000650JFU
Identificación interna	LAB-CVN-006
Resolución	0,001 kg
Intervalo calibrado	0,02 kg a 20 kg
Documento de referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación ascendente kg	Indicación descendente kg	Error ascendente kg	Error descendente kg	Incertidumbre expandida ± kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 00	0,020	0,020	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
1,000 00	1,000	1,000	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
2,000 00	2,000	2,000	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
5,000 00	5,000	5,000	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
8,000 01	8,000	8,000	- 0,000 01	- 0,000 01	0,000 82	2,01
10,000 00	10,000	9,999	0,000 00	- 0,001 00	0,000 82	2,01
12,000 00	12,000	11,999	0,000 00	- 0,001 00	0,000 82	2,01
15,000 00	14,999	14,999	- 0,001 00	- 0,001 00	0,000 82	2,01
18,000 00	17,999	17,999	- 0,001 00	- 0,001 00	0,000 82	2,01
20,000 00	19,999	19,999	- 0,001 00	- 0,001 00	0,000 82	2,01

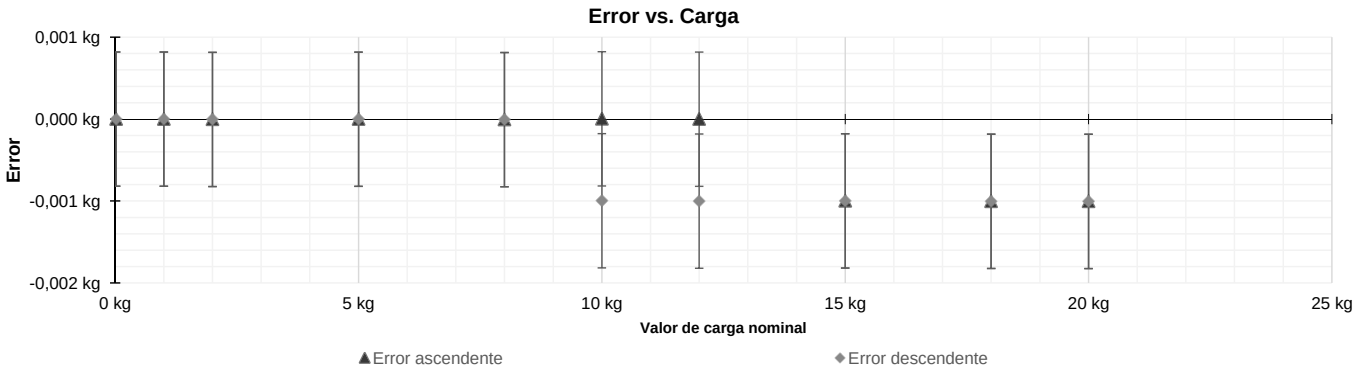


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R9.2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor nominal de la carga	7 kg

Posición	**Indicación del instrumento**	**Diferencia respecto al centro**
-----	**kg**	**kg**
1	7,000	-------
2	7,000	0,000
3	7,000	0,000
4	7,000	0,000
5	7,000	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,000**

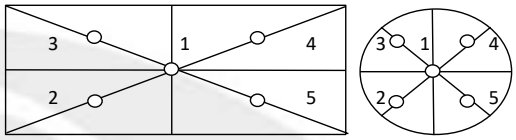


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor nominal de las cargas	
	10 kg	**20 kg**
Cantidad de repeticiones	**Indicación del instrumento**	
1	10,000	20,000
2	10,000	20,000
3	10,000	20,000
4	10,000	20,000
5	10,000	20,000
6	10,000	20,000
7	10,000	20,000
8	10,000	20,000
9	10,000	20,000
10	10,000	20,000
Desviación estándar	**0,000 00 g**	**0,000 00 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Tasco, Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura máxima:	19,8 °C	**Temperatura mínima:**	19,6 °C
Humedad máxima:	65 % HR	**Humedad mínima:**	62 % HR
Presión barométrica máxima:	761,2 hPa	**Presión barométrica mínima:**	761,0 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-4,13 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-07 + 1,70 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal

2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.

3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.

4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente

5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado

6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34602-006**

Fin del certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34602-007 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	R31P30
Número de serie *Serial Number*	8338130291
Identificación interna *Internal Identification*	LAB-CVN-079
Carga máxima *Maximum load*	30 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 4 + 500 vía Paz de Río - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de calibración *Date of calibration*	2025 – 06 – 04
Fecha de emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 09

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método empleado	Comparación Directa
Número de serie	8338130291
Identificación interna	LAB-CVN-079
Resolución	0,001 kg
Intervalo calibrado	0,02 kg a 30 kg
Documento de referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación ascendente kg	Indicación descendente kg	Error ascendente kg	Error descendente kg	Incertidumbre expandida ± kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 00	0,020	0,020	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
7,000 01	7,000	7,000	- 0,000 01	- 0,000 01	0,000 91	2,00
15,000 0	15,000	15,000	0,000 0	0,000 0	0,001 2	2,00
22,000 0	22,000	22,000	0,000 0	0,000 0	0,001 5	2,01
30,000 0	30,000	30,000	0,000 0	0,000 0	0,001 9	2,01

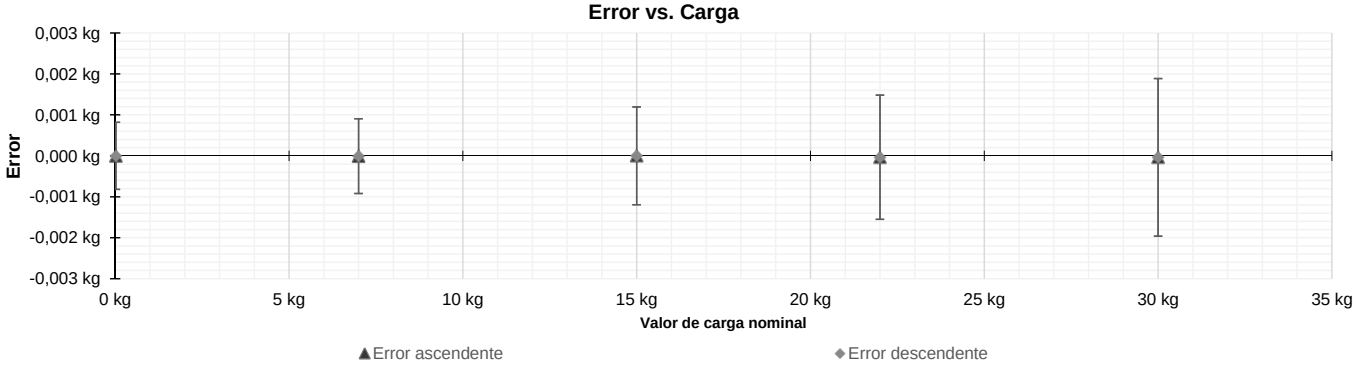


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R9.2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor nominal de la carga	10 kg

Posición	**Indicación del instrumento**	**Diferencia respecto al centro**
-----	**kg**	**kg**
1	10,000	-------
2	10,000	0,000
3	9,999	-0,001
4	9,999	-0,001
5	10,000	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,001**

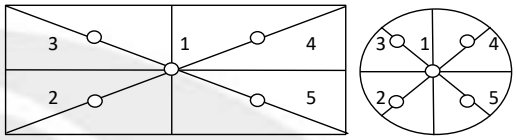


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor nominal de las cargas	
	15 kg	**30 kg**
Cantidad de repeticiones	**Indicación del instrumento**	
1	15,000	30,000
2	15,000	30,000
3	15,000	30,000
4	15,000	30,000
5	15,000	30,000
Desviación estándar	**0,000 00 g**	**0,000 00 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Tasco, Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura máxima:	19,8 °C	**Temperatura mínima:**	19,6 °C
Humedad máxima:	65 % HR	**Humedad mínima:**	62 % HR
Presión barométrica máxima:	761,2 hPa	**Presión barométrica mínima:**	761,0 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-9,81 E-07 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-07 + 6,67 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02
Pesas clase F1	Pinzuar	M-33814-001 Pinzuar M-10753 Unión Metrológica	2025-02-20 2025-02-19

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado
6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34602-007**

Fin del certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34602-010 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	SP402
Número de serie *Serial Number*	7131321259
Identificación interna *Internal Identification*	NO PRESENTA
Carga máxima *Maximum load*	400 g
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 4 + 500 vía Paz de Río - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de calibración *Date of calibration*	2025 – 06 – 06
Fecha de emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 09
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método empleado	Comparación Directa
Número de serie	7131321259
Identificación interna	NO PRESENTA
Resolución	0,01 g
Intervalo calibrado	0,2 g a 400 g
Documento de referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación ascendente g	Indicación descendente g	Error ascendente g	Error descendente g	Incertidumbre expandida ± g	k^{1}, p=95,45% -----
0,200 0	0,20	0,20	0,000 0	0,000 0	0,008 2	2,01
20,000 0	20,00	20,00	0,000 0	0,000 0	0,008 2	2,01
50,000 1	50,00	50,00	- 0,000 1	- 0,000 1	0,008 2	2,01
99,999 9	100,00	100,00	0,000 1	0,000 1	0,008 2	2,01
150,000 0	150,00	149,99	0,000 0	- 0,010 0	0,008 2	2,01
199,999 9	200,00	199,99	0,000 1	- 0,009 9	0,008 2	2,01
250,000 0	250,00	249,99	0,000 0	- 0,010 0	0,008 2	2,01
299,999 9	300,00	299,99	0,000 1	- 0,009 9	0,008 2	2,01
350,000 0	350,01	349,99	0,010 0	- 0,010 0	0,008 2	2,01
400,000 1	400,01	399,99	0,009 9	- 0,010 1	0,008 2	2,01

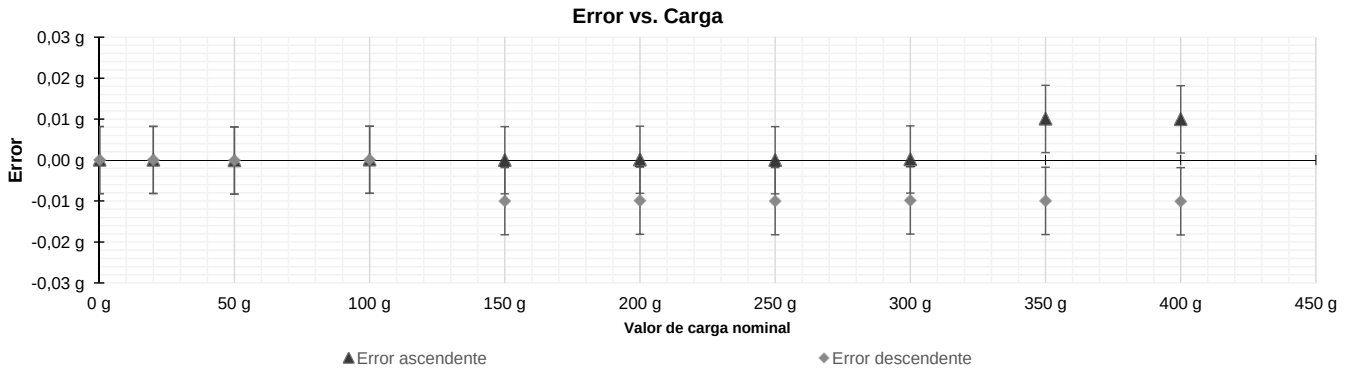


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor nominal de la carga	150 g

Posición	**Indicación del instrumento**	**Diferencia respecto al centro**
-----	**g**	**g**
1	150,00	-------
2	150,00	0,00
3	150,00	0,00
4	150,00	0,00
5	150,00	0,00
Diferencia máxima respecto al centro		**0,00**

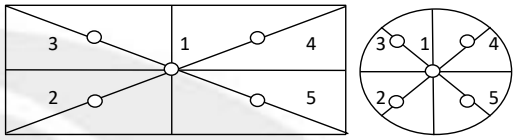


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor nominal de las cargas	
	200 g	**400 g**
Cantidad de repeticiones	**Indicación del instrumento**	
1	200,00	400,01
2	200,00	400,01
3	200,00	400,01
4	200,00	400,01
5	200,00	400,01
6	200,00	400,01
7	200,00	400,01
8	200,00	400,01
9	200,00	400,01
10	200,00	400,01
Desviación estándar	**0,000 0 g**	**0,000 0 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Tasco, Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura máxima:	18,8 °C	**Temperatura mínima:**	18,4 °C
Humedad máxima:	65 % HR	**Humedad mínima:**	62 % HR
Presión barométrica máxima:	761,5 hPa	**Presión barométrica mínima:**	761,3 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *1,47 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-05* + *5,29 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02
Láminas clase F1	Pinzuar	CAP-493-23 WR Laboratorios	2023-05-08

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal

2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.

3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.

4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente

5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado

6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34602-010**

Fin del certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34602-009 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	LEXUS
Modelo *Model*	QHW-6+
Número de serie *Serial Number*	01618005108
Identificación interna *Internal Identification*	LAB-CVN-008
Carga máxima *Maximum load*	6000 g
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 4 + 500 vía Paz de Río - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de calibración *Date of calibration*	2025 – 06 – 05
Fecha de emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 09
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método empleado	Comparación Directa
Número de serie	01618005108
Identificación interna	LAB-CVN-008
Resolución	0,1 g
Intervalo calibrado	2 g a 6000 g
Documento de referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación ascendente g	Indicación descendente g	Error ascendente g	Error descendente g	Incertidumbre expandida ± g	k^{1}, p=95,45% -----
2,000	2,0	2,0	0,000	0,000	0,082	2,01
1 500,001	1 500,0	1 500,0	- 0,001	- 0,001	0,093	2,00
3 000,01	3 000,0	2 999,9	- 0,01	- 0,11	0,12	2,00
4 500,01	4 500,0	4 499,9	- 0,01	- 0,11	0,15	2,01
6 000,00	6 000,0	5 999,9	0,00	- 0,10	0,19	2,01

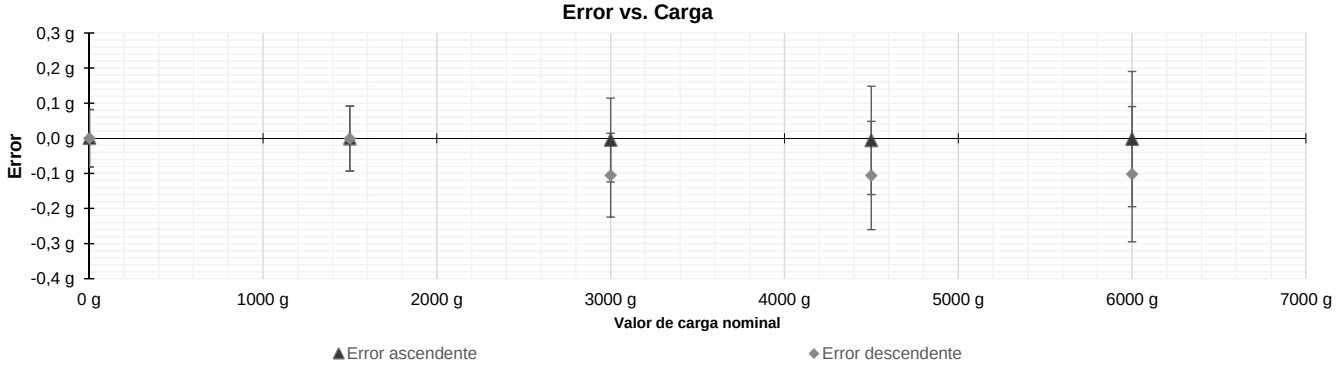


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R9.2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor nominal de la carga	2000 g

Posición	**Indicación del instrumento**	**Diferencia respecto al centro**
-----	**g**	**g**
1	2 000,0	-------
2	2 000,0	0,0
3	1 999,9	- 0,1
4	2 000,0	0,0
5	2 000,0	0,0
Diferencia máxima respecto al centro		**0,1**

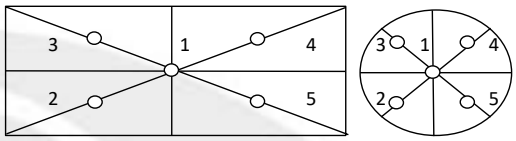


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor nominal de las cargas	
	3000 g	**6000 g**
Cantidad de repeticiones	**Indicación del instrumento**	
1	3000,0	6000,0
2	3000,0	6000,0
3	3000,0	6000,0
4	3000,0	6000,0
5	3000,0	6000,0
6	3000,0	6000,0
7	3000,0	6000,0
8	3000,0	6000,0
9	3000,0	6000,0
10	3000,0	6000,0
Desviación estándar	**0,000 g**	**0,000 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Tasco, Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura máxima:	19,2 °C	**Temperatura mínima:**	18,8 °C
Humedad máxima:	63 % HR	**Humedad mínima:**	62 % HR
Presión barométrica máxima:	761,6 hPa	**Presión barométrica mínima:**	761,3 hPa

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-9,90 E-07 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-03* + *1,67 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado
6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34602-009**

Fin del certificado

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34602-008 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	TRUMAX
Modelo *Model*	FENIX
Número de serie *Serial Number*	YS181286
Identificación interna *Internal Identification*	NO PRESENTA
Carga máxima *Maximum load*	30 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 4 + 500 vía Paz de Río - Tasco
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de calibración *Date of calibration*	2025 – 06 – 04
Fecha de emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 09

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método empleado	Comparación Directa
Número de serie	YS181286
Identificación interna	NO PRESENTA
Resolución	0,001 kg
Intervalo calibrado	0,02 kg a 30 kg
Documento de referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación ascendente kg	Indicación descendente kg	Error ascendente kg	Error descendente kg	Incertidumbre expandida ± kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 00	0,020	0,020	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
7,000 01	7,000	7,000	- 0,000 01	- 0,000 01	0,000 91	2,00
15,000 0	15,000	15,000	0,000 0	0,000 0	0,001 2	2,00
22,000 0	22,000	22,000	0,000 0	0,000 0	0,001 5	2,01
30,000 0	30,000	30,000	0,000 0	0,000 0	0,001 9	2,01

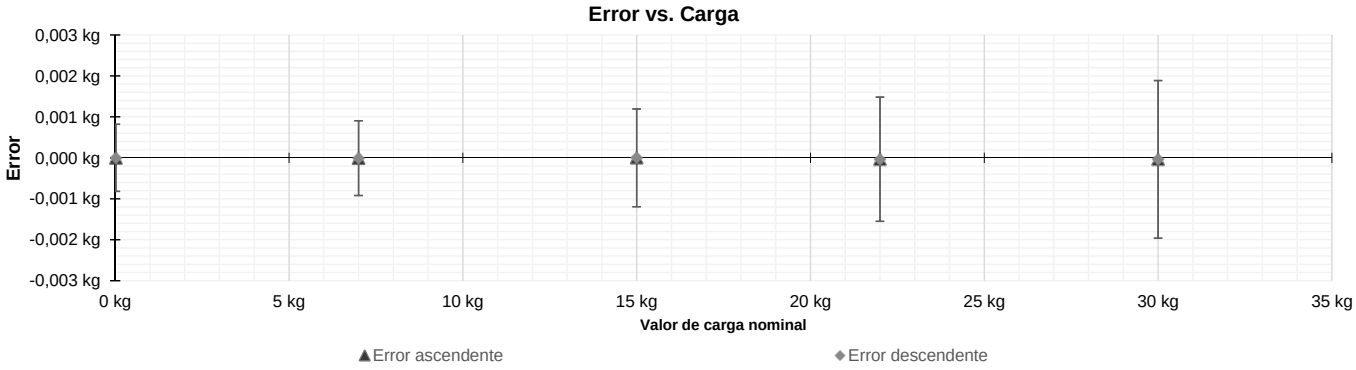


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R9.2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor nominal de la carga	10 kg

Posición	**Indicación del instrumento**	**Diferencia respecto al centro**
-----	**kg**	**kg**
1	10,000	-------
2	9,999	-0,001
3	9,999	-0,001
4	10,000	0,000
5	10,000	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,001**

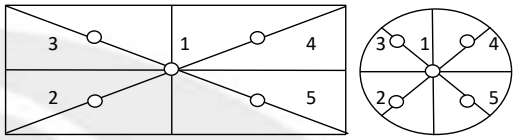


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor nominal de las cargas	
	15 kg	**30 kg**
Cantidad de repeticiones	**Indicación del instrumento**	
1	15,000	30,000
2	15,000	30,000
3	15,000	30,000
4	15,000	30,000
5	15,000	30,000
Desviación estándar	**0,000 00 g**	**0,000 00 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Tasco, Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura máxima:	19,8 °C	**Temperatura mínima:**	19,6 °C
Humedad máxima:	65 % HR	**Humedad mínima:**	62 % HR
Presión barométrica máxima:	761,2 hPa	**Presión barométrica mínima:**	761,0 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-9,81 E-07 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-07 + 6,67 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02
Pesas clase F1	Pinzuar	M-33814-001 Pinzuar M-10753 Unión Metrológica	2025-02-20 2025-02-19

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado
6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34602-008**

Fin del certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Informe de Verificación - Laboratorio de Metrología

NA-34602-005 R0

Verification Report - Laboratory of Metrology

Equipo *Instrument*	MICRODEVAL
Fabricante *Manufacturer*	INGECALS
Modelo *Model*	NO PRESENTA
Número de Serie *Serial Number*	NO PRESENTA
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-112
Documento de Referencia *Reference Document*	NTC 98. NTC 93. INV E 218. INV E 219.
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 4+500 vía Paz de Rio - Tasco, vereda Hormezaque, predio el moral
Ciudad *City*	Tasco - Boyacá
Fecha de Verificación *Date of verification*	2025 – 06 – 06
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 06 – 19
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	02

Los resultados emitidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Informe de Verificación documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la verificación de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this report relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Verification Report documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Verification the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Report are not taken out of context. Unsigned calibration certificates;"arenotvalid.

Firmas que Autorizan el Informe

Signatures Authorizing the Report

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Equipo Bajo Calibración		**Instrumento(s) de Referencia**	
Instrumento de Medición	Equipo Microdeval	**Instrumento**	Pie de Rey Digital
Tipo de Indicación	Digital	**Modelo**	No Presenta
Método de Medición	Comparación Directa	**Número de Serie**	C.I. 025297
Normas utilizadas como Referencia	NTC 98, NTC 93, INV E 218, INV E 219	**Certificado de Calibración**	L-33748-003 de Pinzuar

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración fue ejecutada en Laboratorio de ensayos. de KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicado en la ciudad de Tasco - Boyacá. Durante la calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	18,4 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	17,5 °C
Humedad Relativa Máxima:	64 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	60 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Se realiza una inspección general al instrumento bajo calibración IBC, en donde visualmente se verifica su estructura, se realiza la calibración bajo el método de compararción directa, midiendo el número de revoluciones durante 12 minutos. Se realiza tambien la medición de masa de las esferas de acero.

Tabla 1.
Datos de medición tiempo / revoluciones.

Tiempo		Número de Vueltas				Tiempo / Vuelta	Error de Repetibilidad
		Serie 1	Serie 2	Serie 3	Promedio		
min.	seg.	rev	rev	rev	rev	seg	%
1	60	108	108	108	108	0,56	0,00
2	120	216	216	216	216	0,56	0,00
3	180	324	324	324	324	0,56	0,00
4	240	432	432	432	432	0,56	0,00
5	300	540	540	540	540	0,56	0,00
6	360	648	648	648	648	0,56	0,00
7	420	756	756	756	756	0,56	0,00
8	480	864	864	864	864	0,56	0,00
9	540	972	972	972	972	0,56	0,00
10	600	1080	1080	1080	1080	0,56	0,00
11	660	1188	1188	1188	1188	0,56	0,00
12	720	1296	1296	1296	1296	0,56	0,00

Tabla 2.
Determinación de la masa y dimensiones de las esferas

No Esfera	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Promedio (mm)
1	9,29	9,33	9,310
2	9,35	9,32	9,335
3	9,27	9,34	9,305
4	9,33	9,27	9,300
5	9,30	9,39	9,345
6	9,27	9,33	9,300
7	9,24	9,28	9,260
8	9,35	9,38	9,365
9	9,31	9,38	9,345
10	9,36	9,31	9,335
11	9,34	9,37	9,355
12	9,33	9,31	9,320
Masa Total	**4999,0 g**		

-Fin de documento-

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-34163-001 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	HORNO ELÉCTRICO
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PG-2001
Número de Serie *Serial Number*	159
Identificación Interna *Internal Identification*	No presenta
Intervalo de Medición *Measurement Range*	18 °C a 200 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 11+200 Sácama A Hato Corozal
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2025 – 04 – 11
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2025 – 04 – 14
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Juan David Castro
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado Comparación Directa
Resolución 0,01 °C
Volumen Útil 55,4 L (Alto: 0,429 m, Ancho:0,397 m, Profundo:0,325 m) Ver Figura 1.
Documento de Referencia DAKKS DKD-R 5 - 7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas definidas del Método. A) Calibración realizada en el volumen útil abarcado por la ubicación de los sensores en un medio isotermo aire sin carga.

Tabla 1.

Resultados de la medición de temperatura en posición de referencia

Set Point[1]	Indicación Promedio del Patrón	Indicación Promedio del IBC	Corrección a la Indicación	Incertidumbre Expandida U	k p=95,45 %
°C	°C	°C	°C	°C	-----
60,0	60,52	59,99	0,5	1,6	2,01
110,0	109,31	109,98	-0,7	2,3	2,01
150,0	148,00	150,01	-2,0	4,2	2,01



Figura 1. Posición de cada sensor.

Tabla 2.

Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 60 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	Efecto de Radiación [4]	Efecto de Carga [5]
°C	°C	°C	°C	°C
60,0	0,60	1,187	0,13	No Aplica

Tabla 3.

Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 60 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
60,52	60,22	59,91	60,50	60,47	60,19	60,03	60,69	60,62

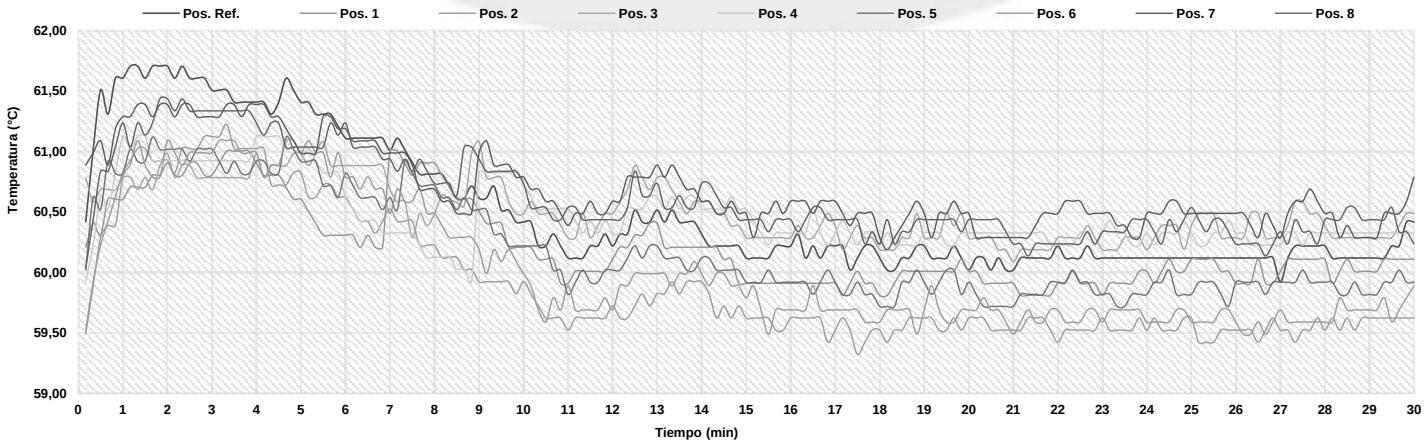


Figura 2. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Tabla 4.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 110 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	Efecto de Radiación [4]	Efecto de Carga [5]
°C	°C	°C	°C	°C
110,0	1,84	0,452	0,51	No Aplica

Tabla 5.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 110 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
109,31	109,93	107,47	110,26	109,70	108,80	107,90	109,79	109,73

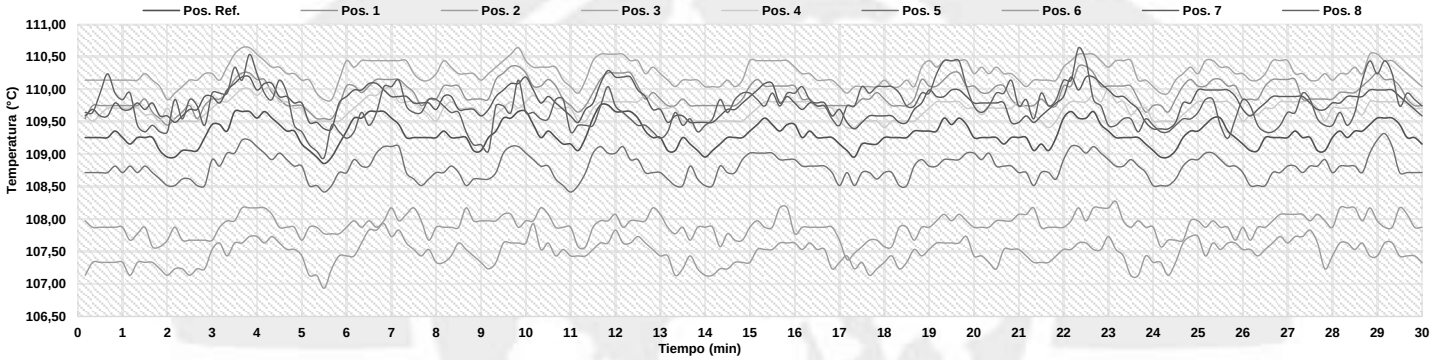


Figura 3. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

Tabla 6.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 150 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	Efecto de Radiación [4]	Efecto de Carga [5]
°C	°C	°C	°C	°C
150,00	3,28	0,547	1,31	No Aplica

Tabla 7.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 150 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
148,002	149,106	145,129	149,820	148,708	147,137	144,723	148,845	149,131

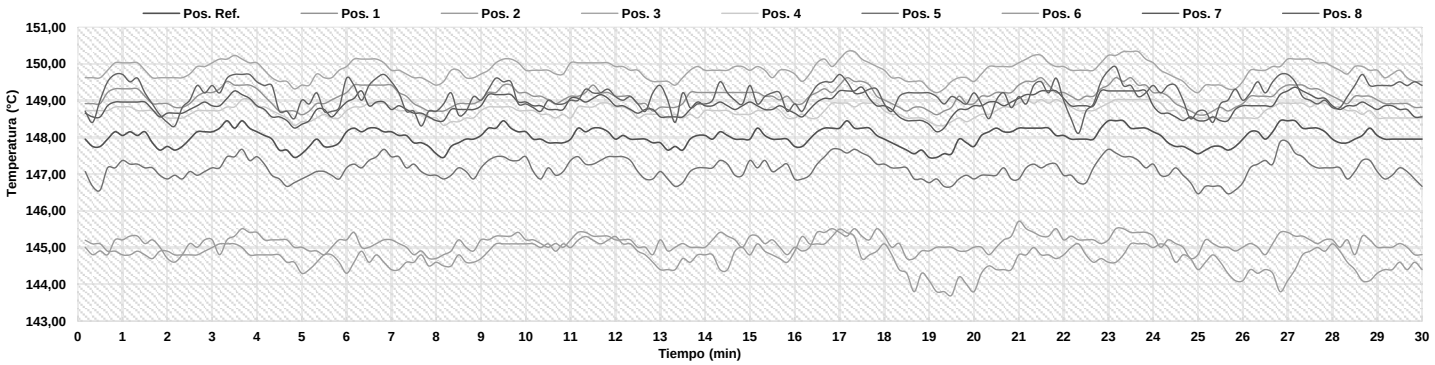


Figura 4. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor o igual a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia.

[4] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde al intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire medida con un termómetro que está protegido contra la influencia con un escudo.

[5] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde a la máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Esta prueba se ejecuta según acuerdo previo con el cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue Laboratorio ; KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ; Sácama-Casanare. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Ambiente Máxima	25,9 °C	**Humedad Relativa Máxima**	70 %HR
Temperatura Ambiente Mínima	22,1 °C	**Humedad Relativa Mínima**	62 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM

TRAZABILIDAD

El/Los resultado(s) reportado(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado (s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Modelo	Certificado de Calibración	Fecha de Calibración
Termómetro Digital Multicanal (Termopares)	GRAPHTEC	GL200A	T-33748-013 R0 de Pinzuar	2025-02-15

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y ubicación son acordados y aceptados por el cliente.
3. El volumen útil o zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-34163-001

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R11.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-34163-002 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	BAÑO LÍQUIDO
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PA-77D
Número de Serie *Serial Number*	107
Identificación Interna *Internal Identification*	No presenta
Intervalo de Medición *Measurement Range*	40 °C a 90 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 11+200 Sácama A Hato Corozal
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2025 – 04 – 12
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2025 – 04 – 14
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Juan David Castro
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado Comparación Directa
Resolución 0,1 °C
Volumen Útil 5 L (Alto: 0,035 m, Ancho:0,456 m, Profundo:0,316 m) Ver Figura 1.
Documento de Referencia CENAM Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. (2012)
Liquido de Trabajo Agua

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas estabilidad temporal y la uniformidad espacial.

Tabla 1.

Resultados de la medición de temperatura en posición de referencia

Set Point[1]	Indicación Promedio del Patrón	Indicación Promedio del IBC	Corrección a la Indicación	Incertidumbre Expandida U	k p=95,45 %
°C	°C	°C	°C	°C	-----
40,0	39,40	40,15	-0,7	1,5	2,01
60,0	60,31	60,14	0,17	0,60	2,01
80,0	80,24	80,10	0,14	0,55	2,01

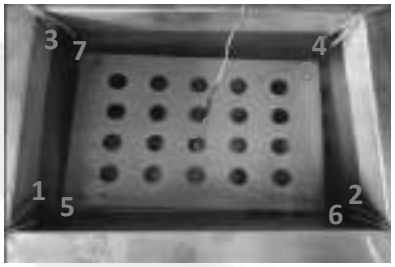


Figura 1. Posición de cada sensor.

Tabla 2.

Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 40 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	U Uniformidad (k =2)	U Estabiliad (k=2)
°C	°C	°C	°C	°C
40,0	1,25	0,228	0,47	0,046

Tabla 3.

Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 40 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
39,40	38,16	38,99	39,11	38,75	39,09	39,05	39,17	39,16

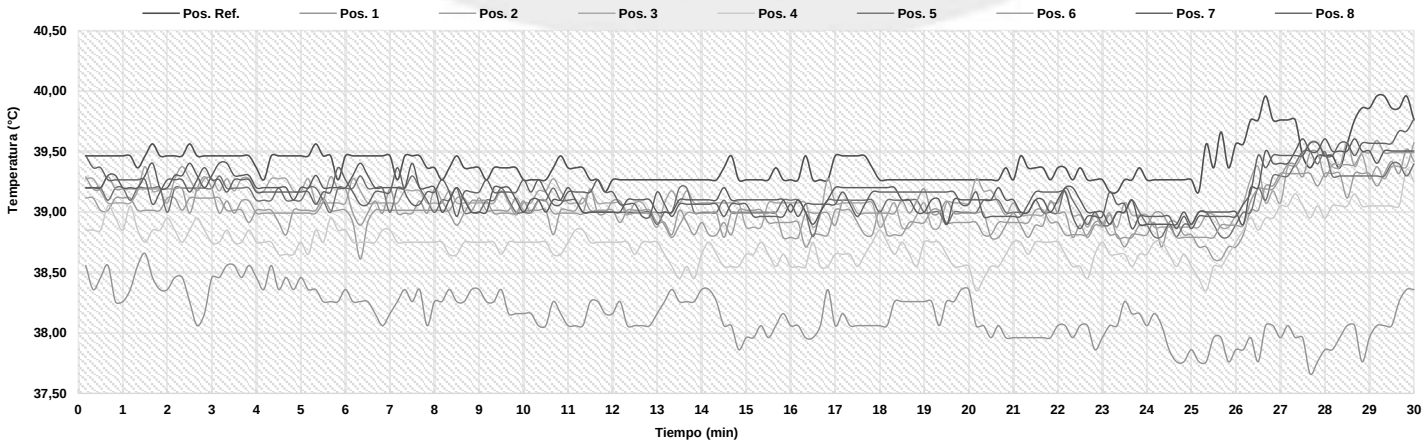


Figura 2. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Tabla 4.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 60 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	U Uniformidad (k =2)	U Estabiliad (k=2)
°C	°C	°C	°C	°C
60,0	0,33	0,200	0,41	0,040

Tabla 5.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 60 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
60,31	59,98	60,15	60,04	60,05	60,13	60,15	60,35	60,38

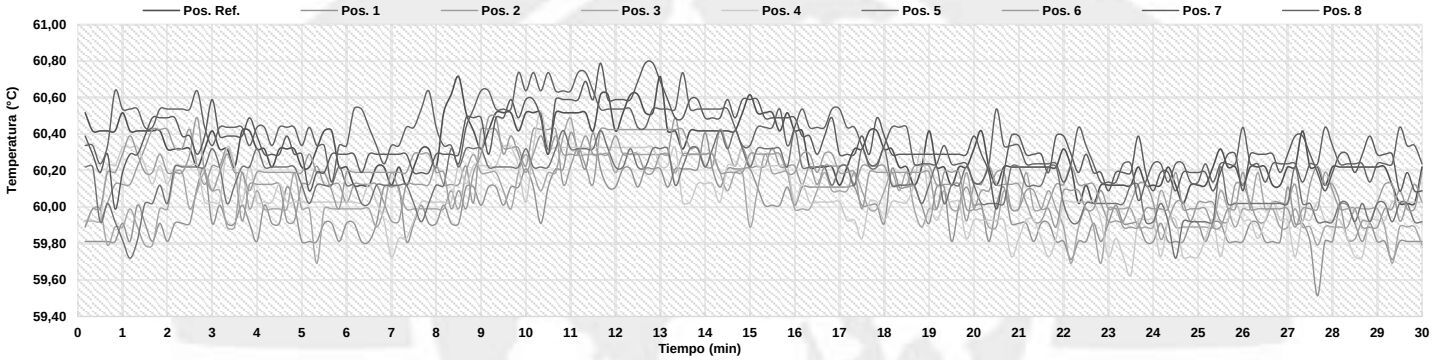


Figura 3. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

Tabla 6.
Resultados de la caracterización del volúmen del IBC para 80 °C

Set Point [1]	Uniformidad [3]	Estabilidad [2]	U Uniformidad (k =2)	U Estabiliad (k=2)
°C	°C	°C	°C	°C
80,00	0,18	0,231	0,47	0,046

Tabla 7.
Valores de temperatura promedio medidos en cada posición del volumen para el Set Point igual a 80 °C

Posición de Referencia	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
80,244	80,081	80,157	80,096	80,194	80,267	80,231	80,330	80,421

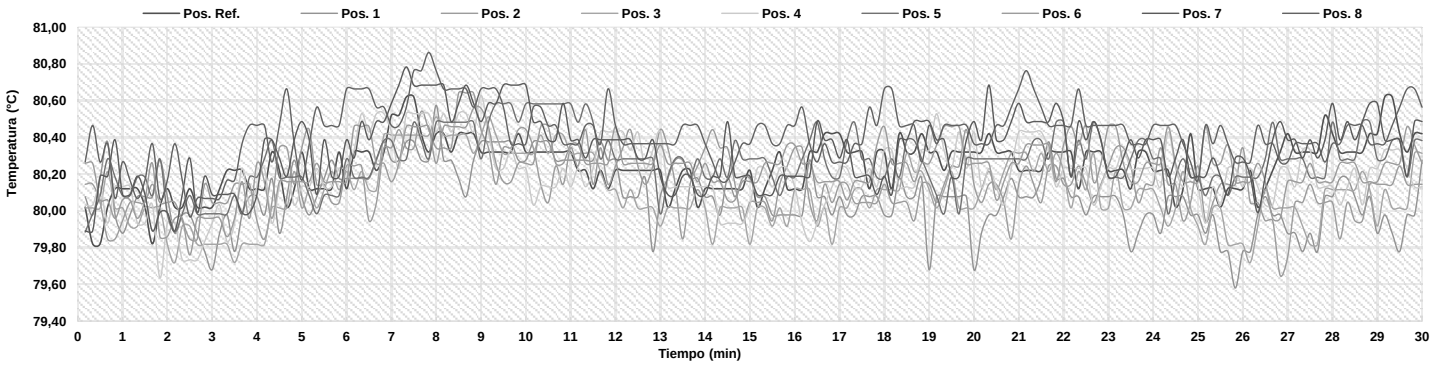


Figura 4. Comportamiento de la temperatura en cada posición durante el registro de datos en estado considerado estable.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN (Continuación)

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor o igual a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia.

[4] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde al intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire medida con un termómetro que está protegido contra la influencia con un escudo.

[5] Aplica para medios isotermos con aire como fluido y corresponde a la máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Esta prueba se ejecuta según acuerdo previo con el cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue Laboratorio ; KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ; Sácama-Casanare. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Ambiente Máxima	32,3 °C	**Humedad Relativa Máxima**	51 %HR
Temperatura Ambiente Mínima	30,8 °C	**Humedad Relativa Mínima**	42 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM

TRAZABILIDAD

El/Los resultado(s) reportado(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado (s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Modelo	Certificado de Calibración	Fecha de Calibración
Termómetro Digital Multicanal (Termopares)	GRAPHTEC	GL200A	T-33748-013 R0 de Pinzuar	2025-02-15

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y ubicación son acordados y aceptados por el cliente.
3. El volumen útil o zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-34163-002

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R11.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-34163-004 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE MARSHALL
Fabricante / Año *Manufacturer / Year*	PINZUAR (2013)
Modelo *Model*	PS-25
Número de Serie *Serial Number*	220
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	50 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 11 + 000 vía Sacama - La Cabuya RN6405
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 04 – 11
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 04 – 15

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Ing. Sergio Iván Martínez
Director Laboratorio de Metrología

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

DATOS TÉCNICOS

Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
Resolución	0,01 kN
Apreciación	0,01 kN
Clase	1,0
Límite Inferior de la Escala	2 kN
Documento de Referencia	ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La actividad se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia iniciando con la inspección del equipo y encontrándose como apto para la ejecución de las mediciones correspondientes. El proceso se inicia ejecutando las precargas hasta la carga máxima del equipo. A continuación, se realizaron mediciones en los valores de fuerza discretos acordados con el cliente ejecutando el método comparación directa con fuerza indicada constante, en el que se lleva la indicación del equipo al valor de fuerza objetivo y se registran las lecturas del patrón. Cada lectura tomada se encuentra registrada en las tablas 1 y 2. Es importante destacar que se mantuvo una variación de temperatura inferior a 2 °C en cada serie de mediciones realizadas.

Durante el proceso de precargas, se identificó la necesidad de ajustar la indicación del equipo. Por lo tanto, en la Tabla 1 se registra el estado en el que se recibió inicialmente el equipo, mientras que en la Tabla 2 se muestra cómo se entregará al cliente después del ajuste. Es relevante mencionar que el ajuste de indicación se llevó a cabo únicamente con la previa autorización del cliente.

Tabla 1.
Indicaciones registardas durante las precargas, previas a ejecutar el ajuste de indicación.

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón			Promedio $S_{1,2\,y\,3}$	Errores Relativos	
		S_1	S_2	S_3		Indicación	Repetibilidad
		Ascendente	Ascendente	Ascendente		*q*	*b*
≈ %	kN	kN	kN	kN	kN	%	%
20,0	**10,00**	9,777 43	9,773 94	9,788 68	9,780 018	2,25	0,154
50,0	**25,00**	24,556 1	24,549 9	24,559 6	24,555 21	1,81	0,040
96,0	**48,00**	49,274 2	49,284 5	49,972 7	49,510 45	-3,05	1,362

Tabla 2.
Indicaciones como se entrega de la máquina

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					Promedio $S_{1,2\,y\,3}$
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	
≈ %	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20,0	**10,00**	9,976 91	9,976 41	----	10,012 9	----	9,988 738
30,0	**15,00**	14,979 1	14,973 8	----	14,990 6	----	14,981 17
40,0	**20,00**	19,988 2	19,981 7	----	20,020 2	----	19,996 73
50,0	**25,00**	24,982 8	24,982 1	----	25,033 5	----	24,999 49
60,0	**30,00**	29,986 8	29,995 3	----	30,037 3	----	30,006 48
70,0	**35,00**	34,992 9	34,969 7	----	35,014 2	----	34,992 28
80,0	**40,00**	39,973 9	39,968 7	----	40,002 4	----	39,981 66

Tabla 3.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de la indicación de cero residual obtenida tras la descarga del IBC.

$f_{0,S1}$	$f_{0,S2}$	$f_{0,S2'}$	$f_{0,S3}$	$f_{0,S4}$
%	%	%	%	%
0,000	0,000	----	0,000	----

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Error Relativo de …			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p=95\%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
≈ %	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20,0	**10,00**	0,11	0,365	-----	0,100	0,059	0,59	4,52
30,0	**15,00**	0,13	0,112	-----	0,067	0,017	0,12	2,28
40,0	**20,00**	0,02	0,192	-----	0,050	0,045	0,23	3,31
50,0	**25,00**	0,00	0,206	-----	0,040	0,084	0,34	4,52
60,0	**30,00**	-0,02	0,168	-----	0,033	0,058	0,19	3,31
70,0	**35,00**	0,02	0,127	-----	0,029	0,044	0,13	2,87
80,0	**40,00**	0,046	0,084	-----	0,025	0,035	0,088	2,52

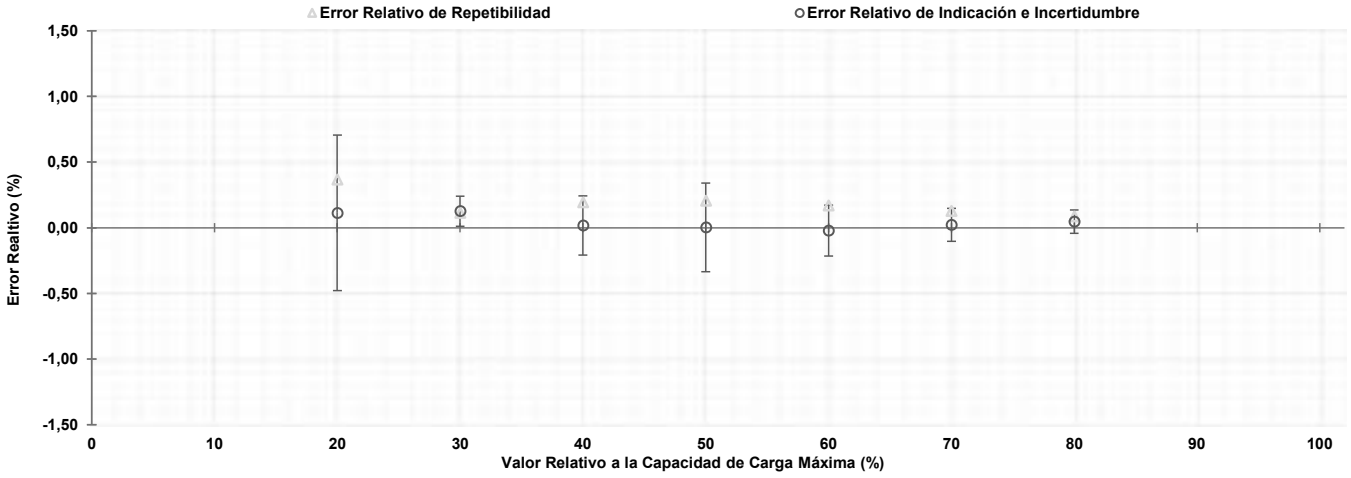


Figura 1. Representación gráfica de los resultados de la Calibración del IBC.

Tabla 5.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza corregida a partir de los resultados reportados. Donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de la indicación mostrada por el IBC.

$$F = A + (B * x) + (C * x^2) + (D * x^3)$$

A	B	C	D
2,139 486 E-02	9,932 265 E-01	3,915 678 E-04	-6,208 934 E-06

El usuario es responsable de la inclusión y cálculo de los aportes de la fuente de incertidumbre al utilizar esta ecuación en sus mediciones .

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue Laboratorio de la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicada en Sácama - Casanare. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	30,7 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	29,1 °C
Humedad Relativa Máxima:	51 % hr	**Humedad Relativa Mínima:**	41 % hr

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

El factor de cobertura, *k*, reportado en la Tabla 4 es coherente con el tipo de distribución de probabilidad dominante en la estimación de la incertidumbre de medición.

TRAZABILIDAD

Los resultados reportados en este certificados de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, se pueden descargar accediendo al enlace del código QR.

Equipo de Referencia	Modelo	No. Serie	Clase	Certificado de Calibración	Próxima Calibración
Transductor de Fuerza 50 kN	TCETM	930056	0.0	7898 del INM de Colombia	2027-02

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza la escala de la máquina de ensayo. Según ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system.

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1,0	1,0	1,50	0,10	0,50
2	2,0	2,0	3,00	0,20	1,00
3	3,0	3,0	4,50	0,30	1,50

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma (,) como separador decimal.
2. Los valores de fuerza en los que se ha ejecutado la calibración fueron acordados y aprobados con el cliente. Los valores de fuerza inferiores al 20 % de la capacidad de la máquina fueron tomados y reportados por solicitud del cliente.
3. En cualquier caso, la máquina de ensayos debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
4. Se adjunta etiqueta de calibración No. **F-34163-004**

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R15.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-34163-009 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	MÁQUINA PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN DE CILINDROS
Fabricante / Año *Manufacturer / Year*	PINZUAR (2014)
Modelo *Model*	PC-42
Número de Serie *Serial Number*	399
Identificación Interna *Internal Identification*	No presenta
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	1000 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	km 11+ 000 vía Sacama - La Cabuya RN6405
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 04 – 11
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 04 – 21

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Ing. Sergio Iván Martínez
Director Laboratorio de Metrología

PINZUAR LABORATORIO DE METROLOGÍA

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

DATOS TÉCNICOS

Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
Resolución	0,01 kN
Apreciación	0,01 kN
Clase	1,0
Límite Inferior de la Escala	2 kN
Documento de Referencia	ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La actividad se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia iniciando con la inspección del equipo y encontrándose como apto para la ejecución de las mediciones correspondientes. El proceso se inicia ejecutando las precargas hasta la carga máxima del equipo. A continuación, se realizaron mediciones en los valores de fuerza discretos acordados con el cliente ejecutando el método comparación directa con fuerza indicada constante, en el que se lleva la indicación del equipo al valor de fuerza objetivo y se registran las lecturas del patrón. Cada lectura tomada se encuentra registrada en las tablas 1 y 2. Es importante destacar que se mantuvo una variación de temperatura inferior a 2 °C en cada serie de mediciones realizadas.

Durante el proceso de precargas, se identificó la necesidad de ajustar la indicación del equipo. Por lo tanto, en la Tabla 1 se registra el estado en el que se recibió inicialmente el equipo, mientras que en la Tabla 2 se muestra cómo se entregará al cliente después del ajuste. Es relevante mencionar que el ajuste de indicación se llevó a cabo únicamente con la previa autorización del cliente.

Tabla 1.
Indicaciones registardas durante las precargas, previas a ejecutar el ajuste de indicación.

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón			Promedio	Errores Relativos	
		S_1	S_2	S_3	$S_{1,2\,y\,3}$	Indicación	Repetibilidad
		Ascendente	Ascendente	Ascendente		*q*	*b*
≈ %	kN	kN	kN	kN	kN	%	%
20,0	**200,00**	202,291	204,876	207,140	204,769 1	-2,32	2,314
50,0	**500,00**	508,750	511,772	513,336	511,285 8	-2,21	0,878
98,0	**980,00**	997,866	998,598	999,906	998,790 1	-1,88	0,200

Tabla 2.
Indicaciones como se entrega de la máquina

Fuerza Nominal Indicada		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					Promedio
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	$S_{1,2\,y\,3}$
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	
≈ %	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20,0	**200,00**	200,643	200,568	----	201,375	----	200,862 1
30,0	**300,00**	300,557	299,921	----	300,863	----	300,446 9
40,0	**400,00**	401,102	400,817	----	401,403	----	401,107 2
50,0	**500,00**	501,131	501,512	----	501,141	----	501,261 0
60,0	**600,00**	600,607	600,512	----	601,133	----	600,750 7
70,0	**700,00**	701,486	701,852	----	701,907	----	701,748 1
80,0	**800,00**	800,518	800,423	----	800,413	----	800,451 4
90,0	**900,00**	900,547	900,486	----	900,326	----	900,453 0
100,0	**1000,00**	999,686	999,691	----	999,681	----	999,685 7

Tabla 3.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de la indicación de cero residual obtenida tras la descarga del IBC.

$f_{0,S1}$	$f_{0,S2}$	$f_{0,S2'}$	$f_{0,S3}$	$f_{0,S4}$
%	%	%	%	%
0,000	0,000	----	0,000	----

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Fuerza | Longitud | Masa | Par Torsional | Presión | Temperatura

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Error Relativo de …			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p=95\,\%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
≈ %	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20,0	**200,00**	-0,43	0,399	-----	0,005	1,2	0,59	4,52
30,0	**300,00**	-0,15	0,313	-----	0,003	1,3	0,43	4,52
40,0	**400,00**	-0,28	0,146	-----	0,003	0,65	0,16	3,31
50,0	**500,00**	-0,252	0,076	-----	0,002	0,42	0,085	2,32
60,0	**600,00**	-0,12	0,103	-----	0,002	0,66	0,11	2,65
70,0	**700,00**	-0,249	0,060	-----	0,001	0,49	0,070	2,17
80,0	**800,00**	-0,056	0,013	-----	0,001	0,56	0,070	2,01
90,0	**900,00**	-0,050	0,024	-----	0,001	0,63	0,070	2,01
100,0	**1000,00**	0,031	0,001	-----	0,001	0,70	0,070	2,01

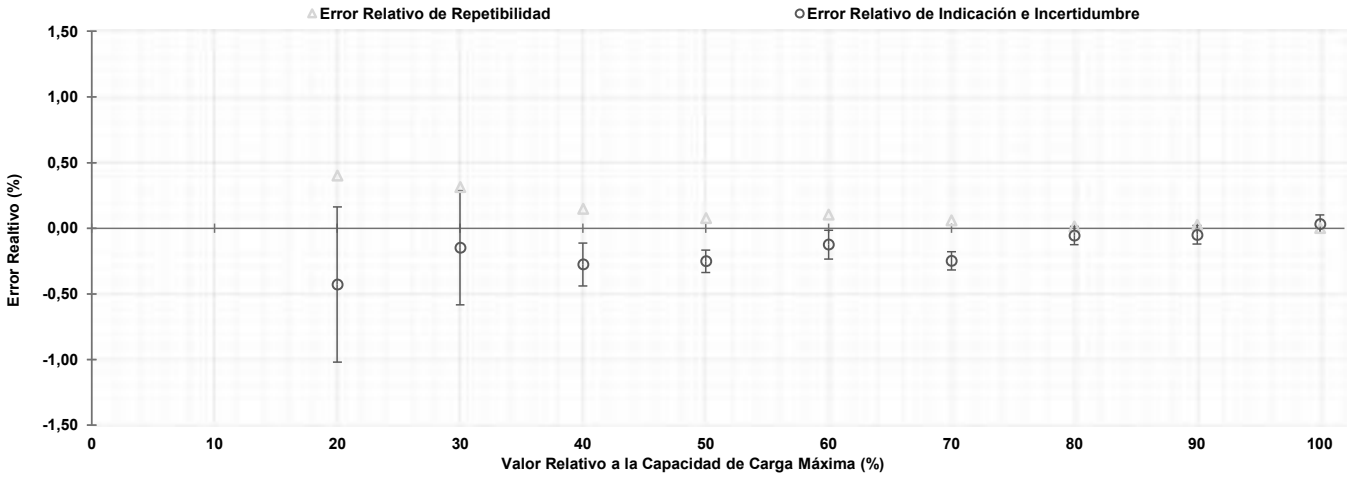


Figura 1. Representación gráfica de los resultados de la Calibración del IBC.

Tabla 5.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza corregida a partir de los resultados reportados. Donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de la indicación mostrada por el IBC.

$$F = A + (B * x) + (C * x^2) + (D * x^3)$$

A	B	C	D
1,005 221 E00	9,964 679 E-01	1,257 212 E-05	-1,041 158 E-08

El usuario es responsable de la inclusión y cálculo de los aportes de la fuente de incertidumbre al utilizar esta ecuación en sus mediciones .

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue Laboratorio de la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicada en Sácama - Casanare. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	30,1 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	28,9 °C
Humedad Relativa Máxima:	51 % hr	**Humedad Relativa Mínima:**	42 % hr

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

El factor de cobertura, *k*, reportado en la Tabla 4 es coherente con el tipo de distribución de probabilidad dominante en la estimación de la incertidumbre de medición.

TRAZABILIDAD

Los resultados reportados en este certificados de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas. El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, se pueden descargar accediendo al enlace del código QR.

Equipo de Referencia	Modelo	No. Serie	Clase	Certificado de Calibración	Próxima Calibración
Transductor de Fuerza 1000 kN	KAL 1 MN	911250	0.5	6670 del INM de Colombia	2025-07

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza la escala de la máquina de ensayo. Según ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system.

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1,0	1,0	1,50	0,10	0,50
2	2,0	2,0	3,00	0,20	1,00
3	3,0	3,0	4,50	0,30	1,50

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma (,) como separador decimal.
2. Los valores de fuerza en los que se ha ejecutado la calibración fueron acordados y aprobados con el cliente.
3. En cualquier caso, la máquina de ensayos debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
4. Se adjunta etiqueta de calibración No. **F-34163-009**

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R15.0

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34163-006 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T21P
Número de Serie *Serial Number*	8034130700
Identificación Interna *Internal Identification*	No presenta
Carga Máxima *Maximum load*	20 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 11 + 000 vía Sacama-La Cabuya RN6405
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 04 – 12
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 04 – 16
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	8034130700
Identificación Interna	No presenta
Resolución	0,001 kg
Intervalo Calibrado	0,01 kg a 20 kg
Documento de Referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ± kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,010 0	0,010	0,010	0,000 0	0,000 0	0,001 7	2,17
4,000 0	4,001	4,000	0,001 0	0,000 0	0,001 7	2,16
8,000 0	8,002	8,000	0,002 0	0,000 0	0,001 8	2,14
12,000 0	12,002	12,001	0,002 0	0,001 0	0,001 8	2,11
16,000 0	16,001	16,000	0,001 0	0,000 0	0,001 9	2,09
20,000 0	20,001	20,001	0,001 0	0,001 0	0,002 0	2,07

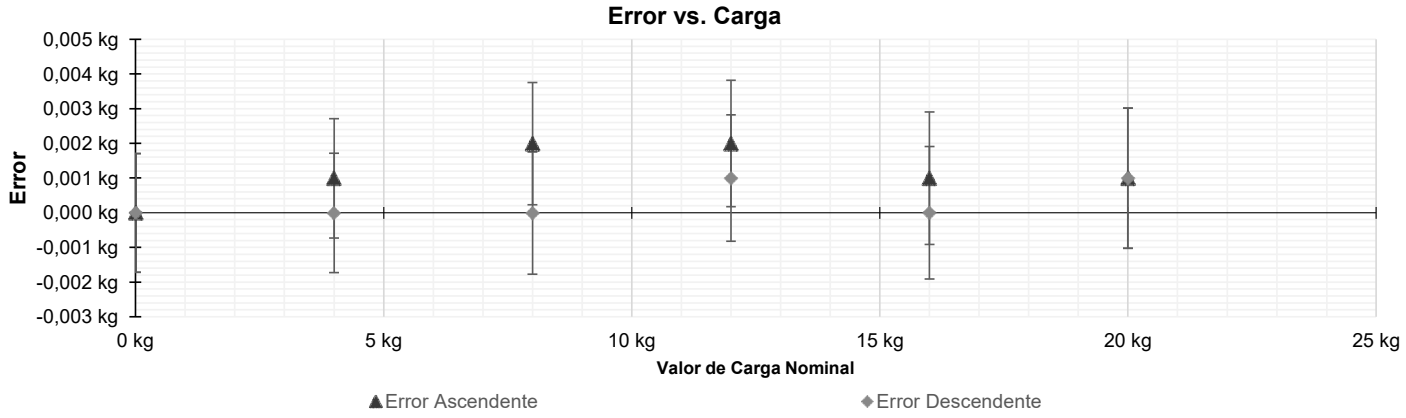


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	10 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	10,002	-------
2	10,002	0,000
3	10,001	-0,001
4	10,001	-0,001
5	10,002	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,001**

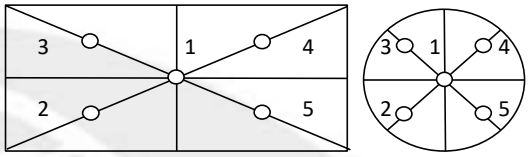


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	10 kg	**20 kg**
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	
1	10,002	20,001
2	10,002	20,002
3	10,002	20,000
4	10,002	20,002
5	10,002	20,001
6	10,002	20,002
7	10,001	20,001
8	10,002	20,002
9	10,002	20,001
10	10,002	20,001
Desviación Estándar	**0,000 32 g**	**0,000 67 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Sácama, Casanare. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	22,1 °C	**Temperatura Mínima:**	21,8 °C
Humedad Máxima:	82 % HR	**Humedad Mínima:**	80 % HR
Presión Barométrica Máxima:	912,3 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	912,2 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *9,83 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *6,23 E-07* + *3,16 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal

2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.

3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.

4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente

5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado

6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34163-006**

Fin del Certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34163-007 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	TEXON
Modelo *Model*	MX-1910
Número de Serie *Serial Number*	19100621
Identificación Interna *Internal Identification*	No presenta
Carga Máxima *Maximum load*	40 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 11 + 000 vía Sacama-La Cabuya RN6405
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 04 – 10
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 04 – 16

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	19100621
Identificación Interna	No presenta
Resolución	0,005 kg
Intervalo Calibrado	0,005 kg a 40 kg
Documento de Referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ± kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,005 0	0,005	0,005	0,000 0	0,000 0	0,004 1	2,01
8,000 0	8,000	8,005	0,000 0	0,005 0	0,004 3	2,01
15,999 9	16,005	16,005	0,005 1	0,005 1	0,004 7	2,00
24,000 1	24,000	24,000	- 0,000 1	- 0,000 1	0,005 4	2,00
32,000 0	32,000	32,000	0,000 0	0,000 0	0,006 2	2,01
40,000 3	40,000	40,000	- 0,000 3	- 0,000 3	0,007 1	2,01

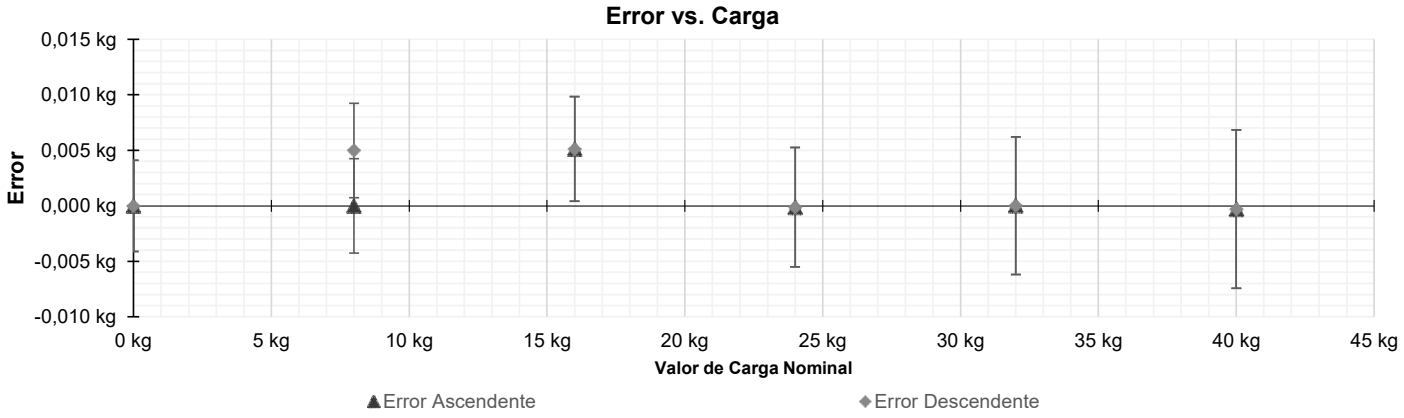


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R9.1

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	20 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	20,000	-------
2	20,000	0,000
3	20,000	0,000
4	20,005	0,005
5	20,005	0,005
Diferencia máxima respecto al centro		**0,005**

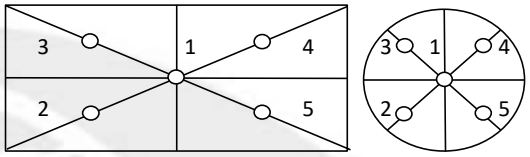


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	20 kg	**40 kg**
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	
1	20,000	40,005
2	20,000	40,005
3	20,000	40,005
4	20,000	40,005
5	20,000	40,005
Desviación Estándar	**0,000 00 g**	**0,000 00 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Sácama, Casanare. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	23,9 °C	**Temperatura Mínima:**	22,1 °C
Humedad Máxima:	80 % HR	**Humedad Mínima:**	61 % HR
Presión Barométrica Máxima:	912,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	912,3 hPa

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *3,63 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *4,17 E-06* + *2,09 E-07* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase M1	Pinzuar	M-31010-001 Pinzuar	2024-02-02
Pesas clase M1	Pinzuar	M-29350-002 Pinzuar	2023-06-30

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado
6. Se adjunta la estampilla de calibración **No. M-34163-007**

Fin del Certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-34163-008 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T21P
Número de Serie *Serial Number*	No presenta
Identificación Interna *Internal Identification*	34163-008
Carga Máxima *Maximum load*	15 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	kilómetro 11 + 000 vía Sacama-La Cabuya RN6405
Ciudad *City*	Sácama - Casanare
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2025 – 04 – 10
Fecha de Emisión *Date of issue*	2025 – 04 – 16

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	No presenta
Identificación Interna	34163-008
Resolución	0,001 kg
Intervalo Calibrado	0,02 kg a 15 kg
Documento de Referencia	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/V.00 Año 2009

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ± kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 0	0,020	0,019	0,000 0	- 0,001 0	0,001 3	2,10
3,000 0	3,000	2,999	0,000 0	- 0,001 0	0,001 4	2,09
6,000 0	6,000	5,999	0,000 0	- 0,001 0	0,001 5	2,06
9,000 0	9,000	9,000	0,000 0	0,000 0	0,001 7	2,04
12,000 0	11,999	11,998	- 0,001 0	- 0,002 0	0,001 9	2,02
15,000 0	14,999	14,999	- 0,001 0	- 0,001 0	0,002 2	2,02

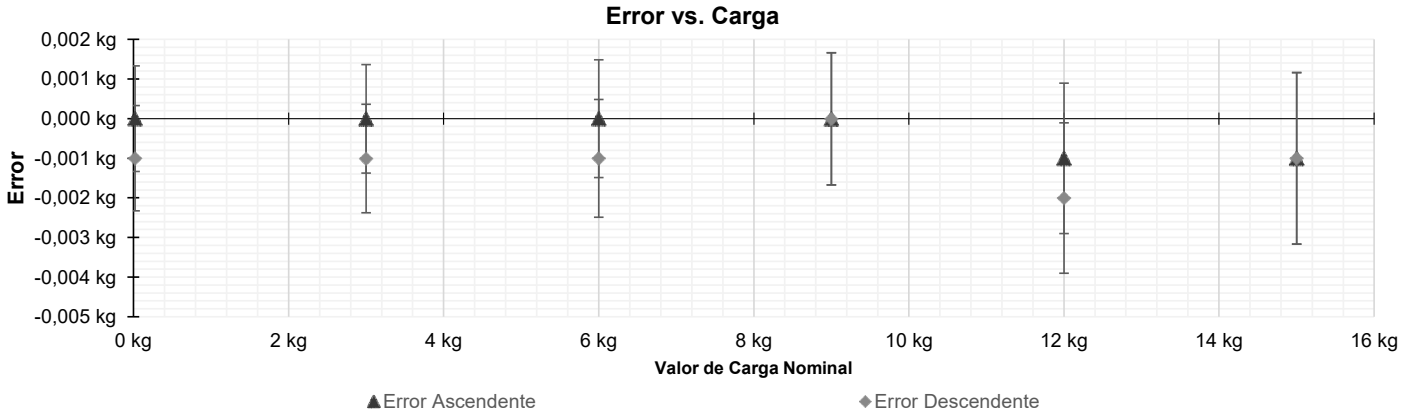


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un lugar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	5 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	5,000	-------
2	4,999	-0,001
3	5,000	0,000
4	5,001	0,001
5	5,001	0,001
Diferencia máxima respecto al centro		**0,001**

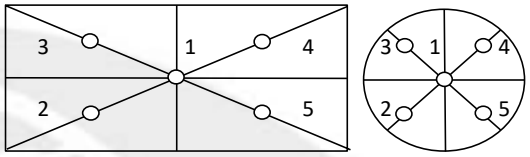


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	7,5 kg	**15 kg**
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	
1	7,501	14,999
2	7,500	15,000
3	7,500	14,999
4	7,500	14,999
5	7,500	15,000
6	7,500	14,999
7	7,500	14,999
8	7,500	15,000
9	7,500	14,999
10	7,500	14,999
Desviación Estándar	**0,000 32 g**	**0,000 48 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio, KMA CONSTRUCCIONES S.A.S..; Sácama, Casanare. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	22,1 °C	**Temperatura Mínima:**	21,8 °C
Humedad Máxima:	78 % HR	**Humedad Mínima:**	75 % HR
Presión Barométrica Máxima:	912,4 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	912,3 hPa

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-4,71 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *4,02 E-07* + *3,59 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado(s) de calibración	Fecha(s) de calibración
Pesas clase F1	Pinzuar	M-30123-002 PINZUAR CAP-1084-23 WR Laboratorios	2023-10-02

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal

2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.

3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.

4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente

5. la calibración puede dejar de ser válida si el instrumento es trasladado a un lugar distinto del que fue calibrado

6. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-34163-008**

Fin del Certificado

ANEXO 10

SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO

FORMATOS MEPI-MN-IN-2-FR-1 Y MEPI-MN-IN-2-FR-2

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA PARA PUENTES
PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO CONTRATO DE OBRA

CÓDIGO	INVIAS-PM-GPIT-1
VERSIÓN	1
PÁGINA	1 de 1
FECHA	18/10/2023

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES (SUBJEFE DIRECTIVO)

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No.: 11

(Debe ser el mismo consecutivo enviado en la solicitud de anticipo que se anexa a este)

DATOS GENERALES

CONTRATO DE OBRA No.: 910 de 2023 (NÚMERO Y AÑO) CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

OBJETO DEL CONTRATO:
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, RECONSTRUCCIÓN, SEÑAL Y AMBIENTAL (EN LAS FRANJAS DEL CORREDOR) DE LOS LIMITADORES (BRUTE - ANCHA - SALIDAS - LA CABUYA - PAZ DE RIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "OPA PARA LA VIDA (OVE) Y LA VIDA (VIDA)" EN EL MODULO 1.

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1259 de 2023 (NÚMERO Y AÑO) INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAS COLOMBIA

JUSTIFICACIÓN:
Se ve la necesidad de actualizar los valores programados para el mes de Octubre 2024 teniendo en cuenta lo ejecutado y firmado con la interventoría hasta el momento, y según la necesidades suministros de materiales, compra de insumos, revisión en pagos de personal y Permisos ambientales utilizados en el proyecto Ruta Libertadores.

DETALLE DEL PLAN DE INVERSIÓN DE ANTICIPO

ITEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VR. MAYO 2023	VR. JUNIO 2023	VR. JULIO 2023	VR. AGOSTO 2023	VR. SEPTIEMBRE 2023	VR. OCTUBRE 2023	VR. NOVIEMBRE 2023	VR. DICIEMBRE 2023	VR. ENERO 2024	VR. FEBRERO 2024	VR. MARZO 2024	VR. ABRIL 2024	VR. MAYO 2024	VR. JUNIO 2024	VR. JULIO 2024	VR. AGOSTO 2024	VR. SEPTIEMBRE 2024	VALOR PROGRAMA ANTICIPO ($)	%
1	MATERIALES Y SUELOS	$ -	$ -	$ -	$ 196.489.581,00	$ 4.803.000.000,00	$ 1.400.489.543,00	$ 350.000.000,00	$ 489.880.319,00	$ 350.840.751,00	$ 220.889.756,00	$ 336.722.326,00	$ 1.803.880.380,00	$ 8.760.370,00	$ 859.641.118,00	$ -	$ -	$ -	$ 10.842.997.984,00	22%
2	EQUIPOS (MAQUINARIA Y EQUIPO)	$ 1.309.704.908,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.309.704.908,00	13%
3	CONFORT DE PERSONAL	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.084.726.791,00	$ 2.024.340.306,00	$ 910.382.804,00	$ -	$ 5.019.449.901,00	50%
4	PERMISOS AMBIENTALES	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	%
5																			$ -	%
6																			$ -	%
																			$ -	
																			$ -	
	TOTAL	$ 1.309.704.908,00	$ -	$ -	$ 196.489.581,00	$ 4.803.000.000,00	$ 1.400.489.543,00	$ 350.000.000,00	$ 489.880.319,00	$ 350.840.751,00	$ 220.889.756,00	$ 336.722.326,00	$ 1.803.880.380,00	$ 8.760.370,00	$ 2.944.367.909,00	$ 2.024.340.306,00	$ 910.382.804,00	$ -	$ 20.000.000.873,00	100%

NOTAS:
1. El Plan de Inversión debe ser aprobado por la Interventoría antes de solicitar el primer desembolso del anticipo.
2. El contratista debe utilizar exclusivamente para la inversión en elementos e insumos básicos para la ejecución del contrato (obra civil, materiales, maquinaria y equipo, transportes y viáticos de personal, alimentación, entre otros), los cuales deben estar incluidos en el cronograma de obra. Si este cambia, las variaciones en inversión son aceptadas siempre y cuando estén aprobadas por el Contratista e Interventoría y ajustadas por la Interventoría.
3. Solo se permite hasta el veinte por ciento (20%) del valor del anticipo para compra de maquinaria y equipo, el porcentaje que se requiera en mayor porcentaje de dicho anticipo y consignado con previo del interventor), para cumplir y justificarlo con contratista. La aprobación adicional del pueden hacer con destino a compra de maquinaria y equipo debe ser aprobada por medio de Resolución motivada, suscrita por el Director General para el contrato de obra específico.
4. No se puede invertir porcentaje alguno del anticipo en alquiler de maquinaria.
5. El Contratista debe ejecutar programas, mes a mes la inversión del anticipo teniendo en cuenta el plazo establecido con fundamentación para su inversión.
6. Anexar los soportes del ejecución y facturación en cuentas de manera anticipada, el Contratista y el interventor deben controlar el cuenta bancaria exclusiva del anticipo y el rendimiento financiero. Cuenta de la amortización debe ser aprobada mediante oficio radicado a la Subdirección Financiera y a la Unidad ejecutora indicando cual proyecto han dejado correspondientes y rendimientos financieros a cuenta de cuenta, de manera, ante del contratista y el residente del Contratista. En mensualmente con la Interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Firma:
Nombre: MIGUEL ENRIQUE GARCIA CARRAZO
Representante Legal Consorciados
Contratista
Identificación Profesional No. 08080-01161

Firma:
Nombre: [illegible]
Cargo: [illegible]
Interventoría
Identificación Profesional No. [illegible]

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
DIRECCIÓN GENERAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
GERENCIA DE INTERVENTORÍA OBRAS PÚBLICAS
PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO CONTRATO DE OBRA No

CÓDIGO	INVIAS-GI-FO-11
VERSIÓN	1
PÁGINA	1 de 3
VIGENCIA	12/2/2021 (DD/ Mes / AÑO)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, ORIJNTE ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No. 01
(Indicar si forma integrante de contrato inicial, otrosí, cesión, cesión mixta, etc)

DATOS GENERALES

CONTRATO DE OBRA No. 477 de 2021 (Indicar número y año) CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

OBJETO DEL CONTRATO:
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL EMPLEABLE DEL CORREDOR M-A-1 DE LOS (sitio) HACIENDA (sitio) - MACANAL - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE. En MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VIAS PARA LA EQUIDAD Y LA REACTIVACIÓN PARA 2020 - periodo 0-4

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021 (Indicar número y año) INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

JUSTIFICACIÓN:
Se da la inversión se entiende los valores programados para el mes de Octubre 2021 teniendo en cuenta lo ejecutado y firmado por la mitad quien hasta el momento, y según los lineamientos contenidos de materiales, compra de insumos, revisión de gastos de personal y Permisos ambientales relevantes en el proyecto Vías (Carreteras).

(Para el caso de modificación indicar el No. de modificación y fecha de suscripción)

DETALLE DEL PLAN DE INVERSIÓN DE ANTICIPO

ITEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	VR. OCTUBRE 2021	VR. NOVIEMBRE 2021	VR. DICIEMBRE 2021	VR. ENERO 2022	VR. FEBRERO 2022	VR. MARZO 2022	VR. ABRIL 2022	VR. MAYO 2022	VR. JUNIO 2022	VR. JULIO 2022	VR. AGOSTO 2022	VR. SEPTIEMBRE 2022	VR. OCTUBRE 2022	VR. NOVIEMBRE 2022	VR. DICIEMBRE 2022			VALOR PROGRAMADO APROBADO ($)	%
1	[illegible]	$ -	$ -	$ -	$ -	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]					$ [illegible]	[illegible]
2	CUNETAS MACADAM Y CUNETAS	$ -	$ -	$ -	$ -		$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -		$ [illegible]	[illegible]
3	COSTOS DE PERSONAL	$ -	$ -	$ -	$ -		$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]					$ [illegible]	[illegible]
4	PERMISOS, MANDOTALES	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -		$ 243.951.161,00	0,43%
5																			$ -	%
6																			$ -	%
																			$ -	
																			$ -	
	TOTAL	$ -	$ -	$ -	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ [illegible]	$ -	$ -			$ 53.214.943.972,00	100,00%

NOTAS:
1. El Plan de Inversión Inicial del Anticipo se deberá fundamentar cuenta el valor total desglosado este concepto, con porcentajes de acuerdo sobre el 100% del valor otorgado como anticipo. El Plan de inversión debe ser actualizado de acuerdo con el valor girado a contratista.

2. El anticipo no debe utilizar exclusivamente para la inversión en elementos o insumos básicos para la ejecución del contrato tales como: materiales, insumos o equipo, transporte y costos directos(s) directo(s) principal, y los que se encuentren dentro de la cotización/programa de obra. En todo caso, los cumplidos de inversión del anticipo deben estar sustentados en ACTA PARCIAL y firmados y aprobados por el Interventor.

3. Solo se permite hasta el quince por ciento (15%) del valor del anticipo para compra de maquinaria y equipo, en el evento en que se requiera un mayor porcentaje se debe justificar y sustentar con cuenta del Interventor, previa solicitud y justificación del Contratista. La aprobación definitiva del cambio mayor porcentaje de anticipo para compra de maquinaria y equipo debe realizarse por medio de Resolución motivada, suscrita por el Director Operativo o el servidor de otra equivalente.

4. No se podrá invertir porcentaje alguno del anticipo en pagos de impuestos.
5. El Contratista debera programar más cortes durante el mes de lo inicialmente aprobado con la interventoría para su revisión.
6. Inventario de maquinaria, equipo, materiales o insumos adquiridos con anticipo, el Contratista y el Interventor deben recorrer la(s) obra(s) periódicamente las etapas ejecutadas y deben realizar el inventario de los bienes adquiridos con anticipo y en caso de no estar en la misma que maneje la Subdirección Financiera. Cuando se compruebe que no reintegro inmediato oficio radicado a la Subdirección Financiera y a la Unidad ejecutora indicando la proporción de las valores correspondientes y correlativos y la cuenta de capital, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. En mantenimiento al mismo reintegro el cumplimiento de esta obligación.

FIRMA
Nombre: [illegible]
Representante Legal o su Apoderado
Contratista
Profesión Profesional No.

FIRMA
Nombre: [illegible]
Representante Legal o su Apoderado
Interventor
Profesión Profesional No.

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME DE INVERSIÓN Y BUEN MANEJO DEL ANTICIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-2-FR-2 1 de 3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

FECHA 12/02/2025 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACA-CASANARE

DATOS GENERALES

INFORME MENSUAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No. 36 **MES:** ENERO 2025 **INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO** X

CONTRATO DE OBRA No. 978 DE 2021 (Indicar número y año)

CONTRATO DE FIDUCIA No. 103424 **DE** 2021 ENTIDAD FINANCIERA: CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA S.A.
(Diligenciar si corresponde al manejo del anticipo a través de patrimonio autónomo)

CUENTA BANCARIA No. 69000002853 **BANCO** BANCOLOMBIA SUCURSAL: HOTEL TEQUENDAMA
(Diligenciar si corresponde al manejo del anticipo en cuenta bancaria conjunta)

ANTICIPO OTORGADO: 16,99%

VALOR DEL ANTICIPO OTORGADO: **$ 53.059.840.972,00** **(M/CTE)**

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". - MODULO 4.

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 DE 2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

DETALLE MOVIMIENTOS DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

*TIPO DE DOCUMENTO MERCANTIL (FACTURA, CHEQUE O DOCUMENTO DE EGRESO)	NÚMERO DE FACTURA, CHEQUE O DOCUMENTO DE EGRESO	FECHA	BENEFICIARIO	VALOR	**ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM
ORDEN DE GIRO	2	24-may-22	CONSORCIO VIAS NACIONALES	$ 223.720.000,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (cobra de volcos volquetas)
ORDEN DE GIRO	3	24-may-22	MOTORES Y MAQUINAS S.A BIC	$ 2.754.984.000,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (cobra de volcos volquetas)
ORDEN DE GIRO	6	29-jul-22	ASFALCARGO SAS	$ 166.498.031,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo transporte asfalto)
ORDEN DE GIRO	4	1-ago-22	CI MULTISERVICIOS DE INGENIERIA 1-A S.A	$ 2.500.000.002,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo asfalto)
ORDEN DE GIRO	5	1-ago-22	HUMBERTO QUINTERO O. Y CIA S.C.A	$ 2.333.502.038,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo asfalto)
ORDEN DE GIRO	7	27-sep-22	DURMAN COLOMBIA SAS	$ 230.681.441,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo tuberia PVC)
ORDEN DE GIRO	9	27-sep-22	MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A	$ 178.679.776,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo tuberia concreto)
ORDEN DE GIRO	10	27-sep-22	FULEX SAS	$ 500.003.850,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible planta asfalto)
ORDEN DE GIRO	11	29-sep-22	ORGANIZACIÓN TERPEL SA	$ 526.124.475,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	8	24-oct-22	PROMOTORA INDUSTRIAL Y MERCANTIL SA PIM SA	$ 50.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo transporte tuberia concreto)
ORDEN DE GIRO	12	19-oct-22	GEOMATRIX SAS	$ 166.924.720,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo geotextiles)
ORDEN DE GIRO	13	19-oct-22	MARIO MANCERA REYES	$ 45.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	14	9-nov-22	NACIONAL DE TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	$ 30.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	15	21-nov-22	TERNIUM COLOMBIA S.A.S.	$ 500.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (Anticipo acero de refuerzo)
ORDEN DE GIRO	16	12-dic-22	TOTALENERGIES MARKETING COLOMBIA S.A.S	$ 456.665.910,00	1	MATERIALES E INSUMOS (Anticipo suministro de aceites y grasa)
ORDEN DE GIRO	17	12-dic-22	GARCIA DURAN ZORAIDA	$ 30.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	19	4-ene-23	IMCOLPARTES SAS	$ 146.931.799,00	1	MATERIALES E INSUMOS (compra baterias equipos)
ORDEN DE GIRO	20	4-ene-23	METCON COLOMBIA SAS	$ 146.008.902,00	1	MATERIALES E INSUMOS (compra de formaleta metalica)
ORDEN DE GIRO	21	10-feb-23	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE LLANTAS S.A.S	$ 126.899.582,00	1	MATERIALES E INSUMOS (compra llantas volquetas)
ORDEN DE GIRO	22	10-feb-23	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 100.000.174,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo suministro de material granular)
ORDEN DE GIRO	23	6-mar-23	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 115.243.170,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo suministro de material granular)
ORDEN DE GIRO	24	13-mar-23	CONSORCIO VIAS NACIONALES	$ 5.209.880,00	1	MATERIALES E INSUMOS (reintegro facturas Piedra y Gravas SAS)
ORDEN DE GIRO	25	13-mar-23	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 102.190.060,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo suministro de material granular)
ORDEN DE GIRO	27	13-mar-23	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 64.079.120,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo suministro de material granular)
ORDEN DE GIRO	26	18-abr-23	CONSORCIO VIAS NACIONALES	$ 4.967.560,00	1	MATERIALES E INSUMOS (reintegro facturas piedras y gravas)
ORDEN DE GIRO	28	17-abr-23	ORGANIZACIÓN TERPEL SA	$ 526.124.475,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	29	27-abr-23	CI MULTISERVICIOS DE INGENIERIA 1-A S.A	$ 1.047.564.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo asfalto)
ORDEN DE GIRO	30	4-abr-23	CONSORCIO VIAS NACIONALES	$ 23.944.245,00	1	MATERIALES E INSUMOS (reintegro facturas calisas nobsa)
ORDEN DE GIRO	31	31-may-23	CONSORCIO VIAS NACIONALES	$ 9.783.670,00	1	MATERIALES E INSUMOS (reintegro facturas calisas nobsa)
ORDEN DE GIRO	32	2-jun-23	CONSORCIO VIAS NACIONALES	$ 5.664.230,00	1	MATERIALES E INSUMOS (reintegro facturas calisas nobsa)
ORDEN DE GIRO	33	2-jun-23	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 98.152.688,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo suministro de material granular)
ORDEN DE GIRO	34	2-jun-23	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 2.584.236.741,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	35	2-jun-23	CEMENTOS ARGOS S.A	$ 106.124.200,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo cemento gris estructural a granel)
ORDEN DE GIRO	36	6-jul-23	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 1.784.068.168,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	37	6-jul-23	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 1.677.879.884,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	38	18-oct-23	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 691.984.181,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	41	25-ene-24	CI MULTISERVICIOS DE INGENIERIA 1-A S.A	$ 199.206.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo compra emulsión)

GT

ORDEN DE GIRO	42	25-ene-24	TRANSPORTES TODOTERRENO ZOMAC SAS	$ 355.080.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para el transporte de asfalto liquido)
ORDEN DE GIRO	43	25-ene-24	TRANSPORTES TODOTERRENO ZOMAC SAS	$ 54.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para el transporte de emulsion)
ORDEN DE GIRO	46	30-ene-24	CONAGREGADOS SANTA HELENA SAS	$ 250.376.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera: crudo de rio y base granular)
ORDEN DE GIRO	47	30-ene-24	SIACHOQUE DIAZ ALVARO JAVIER	$ 161.840.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera: piedra caliza)
ORDEN DE GIRO	39	19-feb-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 2.851.102.418,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	40	14-feb-24	CI MULTISERVICIOS DE INGENIERIA 1-A S.A	$ 3.835.893.600,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo compra asfalto liquido)
ORDEN DE GIRO	44	14-feb-24	ACERIAS PAZ DEL RIO SAS	$ 168.111.300,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo compra acero)
ORDEN DE GIRO	45	5-feb-24	ORGANIZACIÓN TERPEL SA	$ 540.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	48	5-feb-24	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 232.740.200,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	49	5-feb-24	SIKA COLOMBIA SAS	$ 21.715.120,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para aditivos de concreto)
ORDEN DE GIRO	51	14-feb-24	ENGITOOL SAS	$ 363.311.075,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (cobra de martillos hidraulicos)
ORDEN DE GIRO	52	19-feb-24	ACERIAS PAZ DEL RIO SAS	$ 114.243.570,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	53	16-feb-24	METCON COLOMBIA SAS	$ 57.591.315,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de formaleta)
ORDEN DE GIRO	54	14-feb-24	GRAVILLERA ALBANIA SA	$ 131.141.487,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	50	4-mar-24	CEMENTOS ARGOS S.A	$ 71.471.400,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de cemento)
ORDEN DE GIRO	57	11-mar-24	COUNTRY MOTORS	$ 359.068.687,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (cobra de camiones NPR)
ORDEN DE GIRO	58	4-mar-24	DISTRIMUELLES SAS	$ 600.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra deruestos volquetas)
ORDEN DE GIRO	59	4-mar-24	EBENEZER DEL CARIBE SAS	$ 650.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra deruestos volquetas)
ORDEN DE GIRO	61	4-mar-24	GENERAL DE EQUIPOS DE COLOMBIA SA - GECOLSA	$ 1.070.114.591,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (cobra de minicargadores y cargador)
ORDEN DE GIRO	62	4-mar-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 2.048.605.050,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	63	4-mar-24	COMERCIALIZADORA INVERMALLAS SAS	$ 82.766.880,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra mallas gavion)
ORDEN DE GIRO	55	25-abr-24	DURMAN COLOMBIA SAS	$ 108.215.995,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de geotextiles y tuberia pvc)
ORDEN DE GIRO	56	18-abr-24	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE LLANTAS S.A.S	$ 1.249.155.376,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de llantas de los equipos asignados al proyecto)
ORDEN DE GIRO	60	18-abr-24	REGIONAL DE LLANTAS S.A.S	$ 321.789.804,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de llantas de los equipos asignados al proyecto)
ORDEN DE GIRO	64	12-abr-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 1.069.336.082,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	65	18-abr-24	IMPORTADORA KOREA SAS	$ 300.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de repuestos de equipos del proyecto)
ORDEN DE GIRO	66	18-abr-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 740.480.584,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	67	25-abr-24	ORGANIZACIÓN TERPEL SA	$ 540.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	68	25-abr-24	CAS INGENIEROS SAS	$ 150.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo contratista montaje puente el boche)
ORDEN DE GIRO	69	25-abr-24	CONAGREGADOS SANTA HELENA SAS	$ 100.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera: crudo de rio y base granular)
ORDEN DE GIRO	72	25-abr-24	GRAVILLERA ALBANIA SA	$ 122.890.824,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	74	17-may-24	SIKA COLOMBIA SAS	$ 37.837.240,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para aditivos de concreto)
ORDEN DE GIRO	75	27-may-24	ACERIAS PAZ DEL RIO SAS	$ 250.003.012,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	76	17-may-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 734.437.912,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	77	23-may-24	GENERAL DE EQUIPOS DE COLOMBIA SA - GECOLSA	$ 1.000.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de repuestos de equipos del proyecto)
ORDEN DE GIRO	70	11-jun-24	GRAVILLERA ALBANIA SA	$ 68.842.873,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	71	11-jun-24	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 87.572.100,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera)
ORDEN DE GIRO	73	11-jun-24	CEMENTOS ARGOS S.A	$ 320.858.938,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo cemento gris estructural a granel)
ORDEN DE GIRO	78	18-jun-24	AGRO-COSTA S.A.S.	$ 200.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de ruestos maquinaria)
ORDEN DE GIRO	79	18-jun-24	CASATORO S.A. BIC	$ 1.000.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de ruestos maquinaria)
ORDEN DE GIRO	80	24-jun-24	INCHCAPE	$ 3.050.000.000,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (compra de chasis volquetas)
ORDEN DE GIRO	81	21-jun-24	FERRARI CRANE	$ 107.505.647,00	2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO (compra de volcos)
ORDEN DE GIRO	82	25-jun-24	ACERIAS PAZ DEL RIO SAS	$ 125.458.273,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo compra acero)
ORDEN DE GIRO	83	25-jun-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 734.747.058,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	84	5-jul-24	INCHCAPE COLOMBIA SAS	$ 700.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de rupestos maquinaria)
ORDEN DE GIRO	85	5-jul-24	IMPORTADORA COLOMBIANA DE AUTOPARTES SAS	$ 300.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de rupestos maquinaria)
ORDEN DE GIRO	86	5-jul-24	REPUESTOS RIMAR SAS	$ 150.000.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para compra de rupestos maquinaria)
ORDEN DE GIRO	87	10-jul-24	ORGANIZACIÓN TERPEL SA	$ 592.200.000,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	88	10-jul-24	GEOMATRIX SAS	$ 930.906.655,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo compra geocontenedores)
ORDEN DE GIRO	89	10-jul-24	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA CO	$ 212.931.851,00	4	PERMISOS AMBIENTALES(pago liquidación servicios de evaluacion CORPORINOQUIA)
ORDEN DE GIRO	90	30-jul-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 999.298.793,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	91	22-jul-24	CONAGREGADOS SANTA HELENA SAS	$ 165.646.108,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera: crudo de rio y base granular)
ORDEN DE GIRO	95	16-ago-24	CAS INGENIEROS SAS	$ 18.853.373,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo contratista montaje puente el boche)
ORDEN DE GIRO	92	2-sep-24	TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	$ 249.112.220,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo suministro de material piedra filtro y arena)
ORDEN DE GIRO	93	2-sep-24	CEMENTOS ARGOS S.A	$ 587.018.432,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo cemento gris estructural a granel)

GT

						FECHA	12/02/2025 (Día / Mes / Año)
ORDEN DE GIRO	94	2-sep-24	TERNIUM COLOMBIA S.A.S.	$	314.133.344,00	1	MATERIALES E INSUMOS (Anticipo acero de refuerzo)
ORDEN DE GIRO	96	2-sep-24	ORGANIZACIÓN TERPEL SA	$	205.621.093,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo combustible ACPM)
ORDEN DE GIRO	97	19-sep-24	KMA CONSTRUCCIONES SAS	$	750.000.000,00	3	COSTOS DE PERSONAL(recobro de nominas y parafiscales del personal)
ORDEN DE GIRO	98	25-oct-24	CONAGREGADOS SANTA HELENA SAS	$	91.130.960,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo para materiales de cantera: Base, Subbase, afirmado y piedra filtro)
ORDEN DE GIRO	99	7-nov-24	CEMENTOS ARGOS S.A	$	95.636.760,00	1	MATERIALES E INSUMOS (anticipo cemento gris estructural a granel)

* Comprobantes de movimiento. (Que contengan el número de la cédula de ciudadanía o NIT del beneficiario y concepto de pagos soportados con facturas, cheques o documentos de egreso que cumplan los requisitos de ley, según el caso, situación que es revisada, verificada y aprobada por la Interventoría).

** Indicar el número del ítem según la numeración establecida en el Plan de Inversión del Anticipo Mensualizado del contrato de obra formato MEPI-MN1-IN-2-FR-1.

NOTA:
El Interventor debe adjuntar con este formato los extractos, informes financieros de manejo de anticipo y rendimientos, soportes de transferencias, comprobantes de operación de traslados de fondos de rendimientos financieros y notificación de aplicación del pago expedidos por la Subdirección Financiera, así como todos los documentos que correspondan al manejo de los recursos del anticipo y copia de los informes presentados por la correspondiente Fiduciaria en los casos de anticipos manejados en patrimonios autónomos.

SEGUIMIENTO INVERSIÓN DEL ANTICIPO DE OBRA POR ÍTEM

ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VALOR PROGRAMA APROBADO (A)	VALOR ACUMULADO MES ANTERIOR (B)	VALOR PRESENTE MES (C)	VALOR ACUMULADO ACTUAL D=(B+C)	SALDO ANTICIPO ACTUAL (A-D)
1	MATERIALES E INSUMOS	$ 28.252.028.250,00	$ 28.252.028.250,00	$ -	$ 28.252.028.250,00	$ -
2	MAQUINARIA Y EQUIPO	$ 7.928.704.000,00	$ 7.928.704.000,00	$ -	$ 7.928.704.000,00	$ -
3	COSTOS DE PERSONAL	$ 16.666.176.871,00	$ 16.666.176.871,00	$ -	$ 16.666.176.871,00	$ -
4	PERMISOS AMBIENTALES	$ 212.931.851,00	$ 212.931.851,00	$ -	$ 212.931.851,00	$ -
	TOTALES	$ 53.059.840.972,00	$ 53.059.840.972,00	$ -	$ 53.059.840.972,00	$ -

VALOR RENDIMIENTOS FINANCIEROS DEL MES ANTERIOR AL MES DEL INFORME (DICIEMBRE 2024) : $ 65,86
(Indicar el mes) (Según certificación Entidad Financiera o bancaria según el caso)

VALOR RENDIMIENTOS FINANCIEROS ACUMULADOS: $ 1.636.506.533,56
(Según certificación Entidad Financiera o Bancaria según el caso)

RESUMEN RELACIÓN DE CONSIGNACIONES

COMPROBANTE DE CONSIGNACIÓN DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS No.	VALOR RECURSOS NACIÓN	VALOR RECURSOS PROPIOS	PERIODO DE RENDIMIENTO	FECHA	VALOR ACUMULADO
CERTIFICACION 01/08/2022	$ 6.563.025,00	$ -	feb-22	27/07/2022	$ 6.563.025,00
CERTIFICACION 01/08/2022	$ 16.964.421,46	$ -	mar-22	27/07/2022	$ 23.527.446,46
CERTIFICACION 01/08/2022	$ 18.879.232,22	$ -	abr-22	27/07/2022	$ 42.406.678,68
CERTIFICACION 01/08/2022	$ 21.883.050,35	$ -	may-22	27/07/2022	$ 64.289.729,03
CERTIFICACION 01/08/2022	$ 29.298.735,48	$ -	jun-22	27/07/2022	$ 93.588.464,51
CERTIFICACION 16/09/2022	$ 45.342.354,17	$ -	jul-22	16/08/2022	$ 138.930.818,68
CERTIFICACION 16/09/2022	$ 108.714.165,48	$ -	ago-22	14/09/2022	$ 247.644.984,16
NRO ORDEN DE PAGO 19	$ 104.072.899,17	$ -	sep-22	11/10/2022	$ 351.717.883,33
NRO ORDEN DE PAGO 24	$ 97.985.619,73	$ -	oct-22	11/11/2022	$ 449.703.503,06
NRO ORDEN DE PAGO 28	$ 107.807.680,10	$ -	nov-22	13/12/2022	$ 557.511.183,16
NRO ORDEN DE PAGO 3	$ 104.578.942,19	$ -	dic-22	13/01/2023	$ 662.090.125,35
NRO ORDEN DE PAGO 6	$ 107.693.709,20	$ -	ene-23	14/02/2023	$ 769.783.828,55
NRO ORDEN DE PAGO 9	$ 96.738.232,58	$ -	feb-23	13/03/2023	$ 866.522.061,13
NRO ORDEN DE PAGO 12	$ 79.870.818,51	$ -	mar-23	12/04/2023	$ 946.392.879,64
NRO ORDEN DE PAGO 17	$ 50.493.136,31	$ -	abr-23	9/05/2023	$ 996.886.015,95
NRO ORDEN DE PAGO 23	$ 38.258.470,21	$ -	may-23	9/06/2023	$ 1.035.144.486,16
NRO ORDEN DE PAGO 26	$ 41.534.542,58	$ -	jun-23	12/07/2023	$ 1.076.679.028,74
NRO ORDEN DE PAGO 27	$ 12.782.699,51	$ -	jul-23	10/08/2023	$ 1.089.461.728,25
NRO ORDEN DE PAGO 28	$ 7.015.509,59	$ -	ago-23	11/09/2023	$ 1.096.477.237,84
NRO ORDEN DE PAGO 29	$ 5.804.211,29	$ -	sep-23	9/10/2023	$ 1.102.281.449,13
NRO ORDEN DE PAGO 31	$ 3.872.041,64	$ -	oct-23	27/11/2023	$ 1.106.153.490,77
NRO ORDEN DE PAGO 32	$ 18.138,24	$ -	nov-23	14/12/2023	$ 1.106.171.629,01
NRO ORDEN DE PAGO 4	$ 79.491.176,02	$ -	dic-23	25/01/2024	$ 1.185.662.805,03
NRO ORDEN DE PAGO 14	$ 136.602.333,11	$ -	ene-24	14/02/2024	$ 1.322.265.138,14
NRO ORDEN DE PAGO 32	$ 92.943.937,25	$ -	feb-24	11/03/2024	$ 1.415.209.075,39
NRO ORDEN DE PAGO 39	$ 64.678.207,15	$ -	mar-24	11/04/2024	$ 1.479.887.282,54
NRO ORDEN DE PAGO 51	$ 54.330.577,37	$ -	abr-24	14/05/2024	$ 1.534.217.859,91
NRO ORDEN DE PAGO 56	$ 44.993.382,27	$ -	may-24	11/06/2024	$ 1.579.211.242,18
NRO ORDEN DE PAGO 77	$ 33.338.575,91	$ -	jun-24	12/07/2024	$ 1.612.549.818,09
NRO ORDEN DE PAGO 80	$ 13.453.672,96	$ -	jul-24	12/08/2024	$ 1.626.003.491,05
NRO ORDEN DE PAGO 86	$ 7.714.239,69	$ -	ago-24	10/09/2024	$ 1.633.717.730,74
NRO ORDEN DE PAGO 88	$ 2.206.564,62	$ -	sep-24	8/10/2024	$ 1.635.924.295,36
NRO ORDEN DE PAGO 90	$ 523.653,41	$ -	oct-24	15/11/2024	$ 1.636.447.948,77
NRO ORDEN DE PAGO 91	$ 58.480,57	$ -	nov-24	5/12/2024	$ 1.636.506.429,34
					$ 1.636.506.429,34

(De conformidad con lo establecido en el instructivo MEPI-MN1-IN-2)

OBSERVACIONES:
SE REALIZA DEVOLUCIÓN DE EXCEDENTES POR VALOR DE **$ 13,567,89** REALIZADO EL 29 DE ENERO 2025, A LA CUENTA DEL TESORO NACIONAL DONDE NORMALMENTE SE VENIAN REALIZANDO LOS REINTEGROS DE RENDIMIENTOS GENERADOS DURANTE LA ADMINISTRACION DE LA FIDUCIA. SE ADJUNTA SOPPRTE DE PAGO DE EXCEDENTES

NOTA:

Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de la obligación a cargo del Contratista de remitir mensualmente copia a la Subdirección Financiera y a la Unidad Ejecutora de la consignación o transacción del reintegro al INVIAS o a la DIRECCIÓN DEL TESORO PÚBLICO según el caso, de los rendimientos financieros **indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista**.

Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante Legal o Delegado
Contratista
Matrícula Profesional No.: 25202-57327 CND

Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante Legal o Delegado
Interventor
Matrícula Profesional No.: 25202-26432 CND

GT

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES (3-1-103424)
ESTADOS DE SITUACION FINANCIERA
AL 31 DE ENERO DE 2025 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2024
(CIFRAS EXPRESADAS EN PESOS COLOMBIANOS)

Código	Descripción	31 enero 2025	31 diciembre 2024	Var $	Var %
1	**Activo**				
11	**Efectivo**				
1115	**Bancos y otras entidades financieras**				
111505	**Bancos nacionales**				
11150502	Bancos nacionales cuentas ahorros	2.81	13,667.18	(13,664.37)	(99.98)
	Total bancos nacionales	**2.81**	**13,667.18**	**(13,664.37)**	**(99.98)**
	Total bancos y otras entidades financieras	**2.81**	**13,667.18**	**(13,664.37)**	**(99.98)**
	Total efectivo	**2.81**	**13,667.18**	**(13,664.37)**	**(99.98)**
	Total activo	**2.81**	**13,667.18**	**(13,664.37)**	**(99.98)**
2	**Pasivo**				
25	**Cuentas por pagar**				
2590	**Diversas**				
259095	**Otras**				
25909501	Otras	-	3,651.52	(3,651.52)	(100.00)
	Total otras	**-**	**3,651.52**	**(3,651.52)**	**(100.00)**
	Total diversas	**-**	**3,651.52**	**(3,651.52)**	**(100.00)**
	Total cuentas por pagar	**-**	**3,651.52**	**(3,651.52)**	**(100.00)**
	Total pasivo	**-**	**3,651.52**	**(3,651.52)**	**(100.00)**
3	**Patrimonio**				
35	**Patrimonios especiales**				
3505	**Acreedores fiduciarios**				
350505	**Aportes en dinero**				
35050501	Aportes en dinero	53,061,145,613.25	53,061,155,626.10	(10,012.85)	-
	Total aportes en dinero	**53,061,145,613.25**	**53,061,155,626.10**	**(10,012.85)**	**-**
	Total acreedores fiduciarios	**53,061,145,613.25**	**53,061,155,626.10**	**(10,012.85)**	**-**
3510	**Pagos patrimonio bienes fideicomitidos**				
351010	**Pagos a terceros**				
35101001	Pagos a terceros	(53,059,840,971.79)	(53,059,840,971.79)	-	-
	Total pagos a terceros	**(53,059,840,971.79)**	**(53,059,840,971.79)**	**-**	**-**
	Total pagos patrimonio bienes fideicomitidos	**(53,059,840,971.79)**	**(53,059,840,971.79)**	**-**	**-**
	Total patrimonios especiales	**1,304,641.46**	**1,314,654.31**	**(10,012.85)**	**(0.76)**

FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES (3-1-103424)
ESTADOS DE SITUACION FINANCIERA
AL 31 DE ENERO DE 2025 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2024
(CIFRAS EXPRESADAS EN PESOS COLOMBIANOS)

Código	Descripción	31 enero 2025	31 diciembre 2024	Var $	Var %
39	**Ganancias o pérdidas**				
3910	**Pérdidas acumuladas ejercicios anteriores**				
391005	**Pérdidas acumuladas ejercicios anteriores**				
39100501	Pérdidas acumuladas ejercicios anteriores	(1,304,638.65)	(1,304,638.65)	-	-
	Total pérdidas acumuladas ejercicios anteriores	**(1,304,638.65)**	**(1,304,638.65)**	**-**	**-**
	Total pérdidas acumuladas ejercicios anteriores	**(1,304,638.65)**	**(1,304,638.65)**	**-**	**-**
	Total ganancias o pérdidas	**(1,304,638.65)**	**(1,304,638.65)**	**-**	**-**
	Total patrimonio	**2.81**	**10,015.66**	**(10,012.85)**	**(99.97)**
	Total pasivo y patrimonio	**2.81**	**13,667.18**	**(13,664.37)**	**(99.98)**

No se encontraron cuentas para esta sección

Silvia Ruth Palomino Jerez
Gerente Gestion Fiduciaria

Hector Rodriguez Pedraza
Gerente Contable Fiduciaria

FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES (3-1-103424)
ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES
AL 31 DE ENERO DE 2025 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2024
(CIFRAS EXPRESADAS EN PESOS COLOMBIANOS)

No se encontraron cuentas para esta sección



Silvia Ruth Palomino Jerez
Gerente Gestion Fiduciaria

Hector Rodriguez Pedraza
Gerente Contable Fiduciaria

[redacted]

FID 103426 - FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES

CUENTA DE AHORROS BANCOLOMBIA N° 69000002853

FLUJO DE CAJA

INGRESOS	Saldo Ant Acomulado 2022	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	ACUMULADO
SALDO INICIAL	$ -	$ 9,481,600,221.63	$ 9,190,180,237.91	$ 8,950,985,297.36	$ 8,645,856,506.15	$ 7,017,135,479.09	$ 7,004,869,445.54	$ 4,207,929,983.15	$ 706,916,157.71	$ 701,091,246.69	$ 699,851,886.16	$ 3,872,264.45	$ 52,872.89	$ 33,079,525,838.12	$ 32,127,225,059.27	$ 23,793,889,997.94	$ 18,863,697,777.88	$ 14,152,384,413.46	$ 12,112,456,542.23	$ 6,402,840,397.14	$ 2,330,624,222.73	$ 2,305,901,457.91	$ 189,549,066.81	$ 96,359,537.30	$ 72,232.44	$ 13,583.81	$ -
APORTES PLAN DE INVERSION DEL ANTICIPO	$ 20,059,840,972.00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 33,000,000,000.00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 53,059,840,972.00
APORTES CONSIGNADOS POR EL FTE PARA CUBRIR GMF Y GASTOS BANCARIOS	$ 55,000,000.00	$ -	$ -	$ -	$ 10,000,000.00	$ 10,000,000.00	$ 5,300,000.00	$ 3,700,000.00	$ -	$ -	$ 730,000.00	$ 50,000.00	$ -	$ -	$ 15,500,000.00	$ 60,000,000.00	$ -	$ 20,000,000.00	$ 20,000,000.00	$ 15,000,000.00	$ -	$ 3,500,000.00	$ -	$ 200,000.00	$ -	$ -	$ 218,980,000.00
RENDIMIENTOS	$ 662,090,123.35	$ 107,693,703.20	$ 96,738,232.58	$ 79,870,818.51	$ 50,493,136.31	$ 38,258,470.21	$ 41,534,542.58	$ 12,782,689.51	$ 7,015,509.59	$ 5,804,211.29	$ 3,872,041.64	$ 18,138.24	$ 79,491,176.02	$ 136,602,103.11	$ 92,943,937.25	$ 64,678,207.15	$ 54,330,577.37	$ 44,991,382.27	$ 33,318,575.91	$ 13,453,672.96	$ 7,714,239.69	$ 2,205,564.62	$ 523,653.41	$ 58,480.57	$ 85.86	$ 38.36	$ 1,636,305,533.56
TOTAL INGRESOS	**$ 20,776,931,097.35**	**$ 9,589,293,924.83**	**$ 9,286,918,470.49**	**$ 9,030,856,115.87**	**$ 8,706,349,642.46**	**$ 7,065,393,949.30**	**$ 7,051,703,988.12**	**$ 4,224,412,672.66**	**$ 713,931,667.30**	**$ 706,895,457.98**	**$ 704,453,928.00**	**$ 3,940,402.69**	**$ 33,079,544,048.91**	**$ 33,231,628,171.23**	**$ 32,280,168,996.52**	**$ 23,858,568,205.09**	**$ 18,918,028,355.25**	**$ 14,197,377,795.73**	**$ 12,165,775,118.14**	**$ 6,431,294,070.10**	**$ 2,338,338,462.42**	**$ 2,311,608,022.53**	**$ 190,072,720.22**	**$ 96,418,017.87**	**$ 72,298.30**	**$ 13,622.17**	**$ 54,915,227,505.56**
EGRESOS																											
GIROS DEL PLAN DE INVERSION DEL ANTICIPO	$ 10,692,784,243.00	$ 292,940,701.00	$ 226,899,756.00	$ 286,722,230.00	$ 1,602,600,240.00	$ 9,783,670.00	$ 2,794,177,859.00	$ 3,461,944,052.00	$ -	$ -	$ 691,984,181.00	$ -	$ -	$ 1,020,502,000.00	$ 8,315,850,085.00	$ 4,882,026,467.79	$ 4,701,868,665.00	$ 2,022,278,164.00	$ 5,694,984,899.00	$ 4,050,983,407.00	$ 18,853,171.00	$ 2,105,885,089.00	$ 91,130,960.00	$ 95,636,760.00	$ -	$ -	$ 53,059,840,971.79
GMF (4X1.000)	$ 45,001,318.17	$ 1,591,094.35	$ 1,238,379.15	$ 1,533,862.98	$ 6,720,936.90	$ 241,133.47	$ 11,329,776.90	$ 14,011,930.37	$ 51,157.04	$ 28,062.03	$ 2,791,161.99	$ 15,488.16	$ 72.55	$ 4,400,012.39	$ 33,809,876.47	$ 19,899,382.17	$ 19,066,310.49	$ 8,306,459.15	$ 22,959,978.95	$ 16,337,330.05	$ 129,231.08	$ 8,454,418.13	$ 373,359.28	$ 384,644.55	$ 233.92	$ 54.27	$ 218,786,164.96
GASTOS BANCARIOS	$ 34,131.39	$ 3,949.38	$ 1,334.78	$ 5,284.16	$ 13,127.96	$ 6,563.98	$ 7,898.86	$ -	$ 6,564.06	$ -	$ 2,109.27	$ -	$ -	$ 9,923.55	$ 16,704.60	$ -	$ 30,795.15	$ 6,052.98	$ 16,470.78	$ 10,534.41	$ 727.47	$ 5,208.90	$ 2,299.02	$ 727.47	$ -	$ -	$ 180,371.57
GIROS EXCEDENTES Y RENDIMIENTOS	$ 557,511,183.16	$ 104,574,942.19	$ 107,691,703.30	$ 96,730,232.58	$ 79,870,818.51	$ 50,493,136.31	$ 38,258,470.21	$ 41,534,542.58	$ 12,782,689.51	$ 7,015,509.59	$ 5,804,211.29	$ 3,872,041.64	$ 18,138.24	$ 79,491,176.02	$ 136,602,103.11	$ 92,943,937.25	$ 64,678,207.15	$ 54,330,577.37	$ 33,338,575.91	$ 13,453,672.96	$ 7,714,239.69	$ 2,205,564.62	$ 523,653.41	$ 58,480.57	$ 13,567.89	$ 1,636,519,997.23
TOTAL EGRESOS	**$ 11,295,331,875.72**	**$ 399,113,686.92**	**$ 335,831,173.23**	**$ 384,990,109.72**	**$ 1,689,214,163.37**	**$ 63,524,503.76**	**$ 2,843,774,004.97**	**$ 3,517,490,524.95**	**$ 12,840,410.61**	**$ 7,043,571.62**	**$ 700,581,463.55**	**$ 3,887,529.80**	**$ 18,210.79**	**$ 1,104,403,111.96**	**$ 8,485,378,065.18**	**$ 4,994,870,407.21**	**$ 4,785,643,941.79**	**$ 2,084,621,253.50**	**$ 5,751,454,721.00**	**$ 4,102,609,307.37**	**$ 32,437,034.53**	**$ 2,122,058,351.72**	**$ 93,713,182.92**	**$ 96,545,785.40**	**$ 58,714.69**	**$ 13,622.18**	**$ 54,915,227,505.35**
SALDO FINAL	**$ 9,481,600,221.63**	**$ 9,190,180,237.91**	**$ 8,950,985,297.36**	**$ 8,645,856,506.15**	**$ 7,017,135,479.09**	**$ 7,004,869,445.54**	**$ 4,207,929,983.15**	**$ 706,916,157.71**	**$ 701,091,246.69**	**$ 699,851,886.16**	**$ 3,872,264.45**	**$ 52,872.89**	**$ 33,079,525,838.12**	**$ 32,127,225,059.27**	**$ 23,793,889,997.94**	**$ 18,863,697,777.88**	**$ 14,152,384,413.46**	**$ 12,112,456,542.23**	**$ 6,402,840,397.14**	**$ 2,330,624,222.73**	**$ 2,305,901,457.91**	**$ 189,549,066.81**	**$ 96,359,537.30**	**$ 72,232.44**	**$ 13,583.81**	**$ 0.01**	**$ 0.01**





PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO PAPCONS ORDEN VIAL NACIONALES

No	ACTIVIDAD	VALOR	PORCENTAJE
1	Maquinaria e Insumos	$ 20.342.467.488,00	33%
2	Compra Maquinaria e Insumos	$ 7.976.191.200,00	13%
3	Capital de Trabajo	$ 31.681.341.312,00	51%
TOTAL		$ 60.000.000.000,00	100%

EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO - 3 DESEMBOLSO

No	ACTIVIDAD	VALOR	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31	MES 32	MES 33	MES 34	MES 35	MES 36	TOTAL
1	Maquinaria e Insumos	$	$	$	$ 2.100.000.000,00	$ 2.100.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 20.342.467.488,00
2	Compra Maquinaria e Insumos	$	$ 210.120.000,00	$ 2.764.964.160,00	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	7.976.191.200,00
3	Capital de Trabajo	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	31.681.341.312,00
TOTAL		$	$ 210.120.000,00	$ 2.764.964.160,00	$ 2.100.000.000,00	$ 2.100.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 1.800.000.000,00	$ 60.000.000.000,00

Bancolombia

Fogafín Seguridad para tu dinero | Producto protegido por el Seguro de Depósitos www.fogafin.gov.co

ESTADO DE CUENTA

DESDE: 2024/12/31 HASTA: 2025/01/31

CUENTA DE AHORROS

NÚMERO 69000002853

SUCURSAL HOTEL TEQUENDAMA

FAP CONSORCIO VIAS NACIONALES

CL 34 6 65

BOGOTA D.C. BOGOTA D.C. 001

Evolucionamos nuestra imagen
pero tus tarjetas siguen
siendo válidas.



¡Ten siempre a la mano tus extractos! Consulta o descarga tus extractos del presente mes o los meses anteriores, cada vez que los necesites ingresando a la sucursal virtual personas, opción Documentos-Extractos.

RESUMEN

SALDO ANTERIOR	$	13,583.81	*SALDO PROMEDIO*	$	12,270
TOTAL ABONOS	$	38.36	*CUENTAS X COBRAR*	$	.00
TOTAL CARGOS	$	13,622.16	*VALOR INTERESES PAGADOS*	$	38.36
SALDO ACTUAL	$	.01	*RETEFUENTE*	$	.00

FECHA	DESCRIPCIÓN	SUCURSAL	DCTO.	VALOR	SALDO
28/01	ABONO INTERESES AHORROS			38.36	13,622.17
29/01	IMPTO GOBIERNO 4X1000			-54.27	13,567.90
29/01	DB TRASLADO DE FONDOS SEBRA	OF ADMINISTRATIVA		-13,567.89	.01
	FIN ESTADO DE CUENTA				

VIGILADO

Credicorp Capital / Fiduciaria

Barranquilla, 11 de febrero de 2025

Señores:
CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA
ATN. Alejandro Restrepo Gómez
Representante Legal
Ciudad

Referencia: Certificado Giro De Rendimientos y Excedentes
Fideicomiso: FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES

Respetados señores,

CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA S.A., sociedad que actúa única y exclusivamente en calidad de vocera y administradora del **PATRIMONIO AUTÓNOMO FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES**, identificado con NIT 900.531.292-7 contrato fiduciario constituido por documento privado el día 28 de diciembre de 2021, con código registrado en la Superfinanciera de Colombia No 103424, nos permitimos certificar lo siguiente:

- ✓ Que a la fecha del presente documento se han realizado los siguientes giros por concepto de rendimientos financieros:

CONCEPTO	FECHA GIRO	VALOR
Rendimientos Feb-22	27-julio-2022	$ 6,563,025.00
Rendimientos Mar-22	27-julio-2022	$ 16,964,421.46
Rendimientos Abr-22	27-julio-2022	$ 18,879,232.22
Rendimientos May-22	27-julio-2022	$ 21,883,050.35
Rendimientos Jun-22	27-julio-2022	$ 29,298,735.48
Rendimientos Jul-22	16-agosto-2022	$ 45,342,354.17
Rendimientos Ago-22	14-septiembre-2022	$ 108,714,165.48
Rendimientos Sep-22	11-octubre-2022	$ 104,072,899.17
Rendimientos Oct-22	11-noviembre-2022	$ 97,985,619.73
Rendimientos Nov-22	13-diciembre-2022	$ 107,807,680.10
Rendimientos Dic-22	13-enero-2023	$ 104,578,942.19
Rendimientos Ene-23	14-febrero-2023	$ 107,693,703.20
Rendimientos Feb-23	14-marzo-2023	$ 96,738,232.58
Rendimientos Mar-23	13-abril-2023	$ 79,870,818.51
Rendimientos Abr-23	09-mayo-2023	$ 50,493,136.31
Rendimientos May-23	09-junio-2023	$ 38,258,470.21
Rendimientos Jun-23	12-julio-2023	$ 41,534,542.58
Rendimientos Jul-23	10-agosto-2023	$ 12,782,699.51
Rendimientos Ago-23	11-septiembre-2023	$ 7,015,509.59
Rendimientos Sep-23	09-octubre-2023	$ 5,804,211.29

CONCEPTO	FECHA GIRO	VALOR
Rendimientos Oct-23	27-noviembre-2023	$ 3,872,041.64
Rendimientos Nov-23	14-diciembre-2023	$ 18,138.24
Rendimientos Dic-23	25-enero-2024	$ 79,491,176.02
Rendimientos Ene-24	15-febrero-2024	$ 136,602,333.11
Rendimientos Feb-24	11-marzo-2024	$ 92,943,937.25
Rendimientos Mar-24	11-abril-2024	$ 64,678,207.15
Rendimientos Abr-24	14-mayo-2024	$ 54,330,577.37
Rendimientos May-24	11-junio-2024	$ 44,993,382.27
Rendimientos Jun-24	12-julio-2024	$ 33,338,575.91
Rendimientos Jul-24	12-agosto-2024	$ 13,453,672.96
Rendimientos Ago-24	10-septiembre-2024	$ 7,714,239.69
Rendimientos Sep-24	8-octubre-2024	$ 2,206,564.62
Rendimientos Oct-24	6-noviembre-2024	$ 523,653.41
Rendimientos Nov-24	5-diciembre-2024	$ 58,480.57
TOTAL		**$ 1,636,506,429.34**

- ✓ Que a la fecha del presente documento se ha realizado el siguiente giro por concepto de devolución de excedentes:

CONCEPTO	FECHA GIRO	VALOR
Devolución excedente	29-enero-2025	$ 13,567.89
TOTAL		**$ 13,567.89**

La presente certificación se expide a los once (11) días del mes de febrero de 2025.

Cordialmente,



ALEX SALGADO VASQUEZ
JEFE DE GESTIÓN
CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA S.A.
Actuando como vocera del **FIDEICOMISO FAP CONSORCIO VIAS NACIONALES – 103424**

Detalle de la solicitud

Número de solicitud: **2568840**

Estado: **Procesada**

Tipo cuenta origen: **Ahorros**

Valor a debitar: **13,567.89**

Número cuenta CUD destino: **61011094**

Código de la transacción: **137**

Número cuenta comisión: **69000002853**

Creada por: **JAVIERTIQUE2001_BOLE**

Preparada por: **JAVIERTIQUE2001_BOLE**

Aprobada por: **1001043321_BOLE**

Enviado por: **1001043321_BOLE**

Tipo de solicitud: **Envío de transferencias vía SEBRA**

NIT del ordenante (sin DV): **900531292**

Número cuenta origen: **69000002853**

NIT del beneficiario de los recursos: **899999090**

Portafolio CUD destino: **270**

Tipo cuenta comisión: **Ahorros**

Observación de la transferencia: **Giro de rendimientos negocios de anticipo**

Fecha de creación: **29 de enero de 2025 10:52:04 AM GMT-5**

Fecha de preparación: **29 de enero de 2025 10:52:50 AM GMT-5**

Fecha de aprobación: **29 de enero de 2025 10:54:00 AM GMT-5**

Fecha de envío: **29 de enero de 2025 10:54:01 AM GMT-5**

NO SE ENCONTRO PARAMETRO: 91

Nit: 900520484

NO SE ENCONTRO PARAMETRO: 233

103424 - FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES

COMPROBANTE CAUSACIÓN

NRO ORDEN PAGO : **1**

VIGENCIA ACTUAL [ ] RESERVA PRESUPUESTAL [ ] Estado : PAGADA OFICINA : 1

Fec.Compromiso Pptal : Fecha de Registro de la Orden: 29/01/2025 Fecha Causación: 29/01/2025

Proveedor: 899999090 - 2 DIRECCION DEL TESORO NACIONAL Teléfono: 3811700

Tipo de Retención: General no es Gran Contribuyente ni Autorretenedor Actividad Económica:

Pago No.: 1 Tipo de Movimiento: 21 ORDENES DE PAGO SIN CAUSACION

Concepto: 510046 - GIRO DE RENDIMIENTOS NEGOCIOS DE ANTICIPO DEVOLUCION DE EXCEDENTES

Facturas Relacionadas

Prefijo	Número	Fecha	Valor

Valores Liquidados

Valor Bruto	Descuentos	Reintegro	Valor Neto
13,567.89	0.00	0.00	13,567.89

Conceptos de Liquidación

Descripción	Clase	Porcentaje	Bases	Descuentos	Reintegros
PAGO RENDIMIENTOS SIN DCTO	OTROS DESCUENTOS		13,567.89	0.00	0.00
	Totales		13,567.89		

Valor a Girar: 13,567.89

Instrucciones de Pago

Orden de Operación 231

Fuente de Recursos

Tipo	Fondo	Plan	Banco	Cuenta	Fec.Pago
CUENTA BANCARIA			7	69000002853	29/01/2025

Beneficiario(s)

Nit	Descripción	Cuenta	Banco	Sucursal	Tp.Cuenta	Fondo Dest	Encargo Dest	Forma Pago
899999090	DIRECCION DEL TESORO NACIONAL							TRASLADO SEBRA

Datos del Autorizado Para Reclamar Cheque

Nro. Instrucción Valor Autorizado

Autorizado por	Dependencia	Elaborado por
ALEX FERNANDO GIL CHAPARRO	NO SE ENCONTRO PARAMETRO: 222	NICOLAS LIZARAZO MONTERO

CONSORCIO
INTERVENTORÍAS COLOMBIA

C.1468/RL3645/25/6.4
Belén, 25 de julio de 2025

Señores:
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS
Atn.: Dra. Jessica Lorena Rodriguez Delgado
Coordinadora Grupo Oriente - SMCN
jlrodriguez@invias.gov.co
Bogotá D.C.

Ref.: Contrato de Interventoría 1038 de 2021
Corredor Ruta de Los Libertadores
Liquidación Fideicomiso – Manejo del Anticipo

Respetados Señores:

Se hace referencia a la comunicación 2025S-VBOG-052080 radicada a esta interventoría el 25 de julio de 2025, mediante la cual se informa de la comunicación FAP CONSORCIO VÍAS NACIONALES – 103424, radicada en el Instituto Nacional de Vías - INVIAS bajo consecutivo 2025E-VUVRAZ-057881, donde Credicorp Capital Fiduciaria S.A. requiere la liquidación del fideicomiso, dado que esta situación ha impedido avanzar con el cierre formal del contrato fiduciario suscrito con el Consorcio Vías Nacionales

En relación con lo expuesto, esta Interventoría informa que, a la fecha, no ha sido posible emitir la instrucción de liquidación del fideicomiso, debido a que el Contratista aún no ha entregado los soportes correspondientes a la legalización de las órdenes de giro aprobadas hasta el momento, pese a las reiteradas solicitudes realizadas, dado que esta información es indispensable para autorizar el cierre del fideicomiso.

En este sentido, el Consorcio Interventorías Colombia ha solicitado formalmente al Consorcio Vías Nacionales la entrega de dicha documentación, mediante las siguientes comunicaciones: C.1468/RL3044/24/6.4 del 24 de diciembre de 2024, C.1468/RL3080/25/6.4 del 20 de enero de 2025, C.1468/RL3092/25/6.4 del 27 de enero de 2025 y C.1468/RL3044/25/6.4 del 23 de julio de 2025, las cuales se anexan a la presente.

Así mismo, informamos que, mediante comunicación C.1468/RL3644/25/6.4 el Consorcio Interventorias Colombia dio respuesta a Credicorp Capital Fiduciaria S.A. poniendo en conocimiento la situación anteriormente mencionada, lo cual ha retrasado el cierre y liquidación del fideicomiso.

Finalmente, una vez el Consorcio Vías Nacionales realice la entrega de la documentación pendiente, esta Interventoría procederá a realizar la revisión de la misma para autorizar la liquidación del fideicomiso.

Cordialmente,

CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA



EDWIN JAVIER MENESES HERNANDEZ
Director de Interventoría

Anexo: Lo enunciado.

Copia: Ing. Fabio Leonardo Camargo Moreno (E) , Supervisor de Contrato - INVIAS Boyacá
Ing. Juan Gabriel Rodíguez Solano, Supervisor de Contrato (E) - INVIAS Casanare
Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez, Gestor Técnico de Proyecto - INVIAS Bogotá

Elaboró: ALV

CONSORCIO
INTERVENTORÍAS COLOMBIA

C.1468/RL4264/26/6.4
Belén, 3 de marzo de 2026

Señores:
CONSORCIO VÍAS NACIONALES
Atn.: Dr. Menzel Rafael Amín Avendaño
Representante Legal
correspondencia@kma.com.co
Calle 93 N° 19-21 - Barrio Chicó
Bogotá D.C.

Ref.: Contrato de Obra 978 de 2021
Corredor Ruta de Los Libertadores
Liquidación Fideicomiso – Manejo del Anticipo

Respetados Señores:

Se hace referencia a la comunicación CVN-0978-111-2026 del 16 de febrero de 2026, por medio de la cual el Consorcio Vías Nacionales indica que la sociedad CREDICORP solicitó a esta Interventoría aval para la liquidación del Contrato de fiducia, toda vez que, según se indica en dicha comunicación, la Interventoría habría manifestado la improcedencia de otorgar dicho aval en razón de:

a. Que no se ha amortizado el 100% del anticipo, y
b. Que no se ha suministrado determinada información relacionada con el uso de los recursos.

Al respecto, y de conformidad con las disposiciones contractuales aplicables, el Consorcio Interventorías Colombia realiza las siguientes precisiones:

1. Mediante comunicación C.1468/RL3635725/6.4 del 23 de julio de 2025 se reiteró al Consorcio Vías Nacionales las solicitudes previamente efectuadas a través de la comunicación C.1468/RL3092/25/6.4 del 27 de enero de 2025, en la cual, a su vez, se habían reiterado los requerimientos contenidos en las comunicaciones C.1468/RL3044/24/6.4 del 24 de diciembre de 2024 y C.1468/RL3080/25/6.4 del 20 de enero de 2025.

   Dichas comunicaciones hacen referencia a la entrega del informe final sobre la inversión y el manejo del anticipo, así como a la remisión de los documentos soporte correspondientes a las legalizaciones pendientes de las órdenes de giro aprobadas hasta la fecha de la citada comunicación.

2. Se precisa que la amortización del anticipo corresponde a la recuperación contable del recurso, mientras que la legalización constituye la acreditación material y documental de su correcta inversión conforme al Plan de Inversión aprobado, siendo obligaciones distintas y concurrentes.

   Así las cosas, y en relación con la amortización es importante precisar que esta se efectúa mensualmente mediante las deducciones aplicadas a las Actas Parciales de Obra presentadas por el contratista, conforme a lo establecido en el instructivo para Anticipo y/o Pago Anticipado del Contrato de Obra MEPI-MN1-IN-2, contenido en el Manual de Interventoría de Obra Pública 2022, numeral 11, tratándose de un procedimiento independiente y jurídicamente diferenciado del proceso de cierre o liquidación del fideicomiso.

3. Mediante comunicación C.1468/RL3644/25/6.4 del 25 de julio de 2025, se informó a CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA S.A. que esta Interventoría no ha impartido instrucción para la liquidación del fideicomiso, en razón a que el Contratista tiene pendiente la entrega de los soportes correspondientes a las legalizaciones de órdenes de giro previamente aprobadas.

   En dicha comunicación no se hizo requerimiento relacionado con la amortización del anticipo; dicha información no constituye un requisito previo para proceder con la autorización del cierre y/o liquidación del fideicomiso. Lo anterior en razón a que, tal y como lo dispone el numeral 11 del “INSTRUCTIVO PARA ANTICIPO Y/O PAGO ANTICIPADO DE CONTRATO DE OBRA”, la oportunidad para la amortización del anticipo es hasta un (1) mes antes del vencimiento del plazo, plazo que aún no se ha cumplido.

4. En el Instructivo del Formato MEPI-MN1-IN-2 – Anticipo de Obra, contenido en el Manual de Interventoría de Obra Pública, Capítulo V “Informe de Inversión y Buen Manejo del Anticipo – Contrato de Obra”, Formato MEPI-MN1-IN-2-FR-2, numeral 1, se establece lo siguiente:

   > “*1. El Interventor debe solicitar al Contratista dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes siguiente al desembolso del anticipo y hasta su inversión total, la relación detallada de gastos debidamente soportada y los siguientes documentos debidamente foliados y legajados:*
   >
   > - *Original de extractos bancarios.*
   > - *Original de la certificación bancaria de rendimientos.*
   > - *Conciliación bancaria.*
   > - *Comprobante de egresos.*
   > - ***Comprobantes de movimiento. (Que contengan el número de la cédula de ciudadanía o NIT del beneficiario y concepto de pagos soportados con facturas, cheques o documentos de egreso que***

> ***cumplan los requisitos de ley, según el caso, situación que debe ser revisada, verificada y aprobada por la Interventoría**).” (Negrita y subrayado fuera del texto original)*

En atención a lo citado, es pertinente resaltar que el Consorcio Vías Nacionales debe efectuar la entrega de los comprobantes correspondientes a los movimientos realizados con cargo al anticipo de obra, hasta acreditar su inversión final.

Si bien la ejecución de dichos recursos finalizó en noviembre de 2024, a la fecha de la presente comunicación persiste la falta de entrega de los soportes, particularmente facturas y demás documentos que permitan verificar la correcta legalización de la inversión del anticipo.

Esta situación fue advertida por la Interventoría mediante comunicación C.1468/RL2863/24/6.4 del 30 de octubre de 2024, en la cual se indicó que existen legalizaciones pendientes respecto de giros aprobados durante el año 2023, correspondientes al Anticipo 1 desembolsado en el año 2022.

En consecuencia, la documentación pendiente de entrega y revisión constituye una obligación contractual a cargo del Contratista, y contrario a lo manifestado por el Contratista en la comunicación objeto de respuesta, donde indican que “*La postura asumida por la Interventoría frente a la solicitud de terminación del contrato de fiducia del anticipo desborda de manera evidente el marco de sus competencias contractuales, en la medida en que pretende imponer al Contratista exigencias adicionales no previstas en el contrato de obra ni en el contrato de fiducia, configurando así una sobrecarga obligacional que no encuentra sustento jurídico ni contractual*”. Lo anterior, en consideración a que el Contrato de Obra No. 978 de 2021 se rige por lo estipulado en los documentos contractuales del Instituto Nacional de Vías, los cuales contemplan expresamente las obligaciones relacionadas con la correcta inversión, legalización y acreditación del anticipo, en los términos previamente señalados.

5. La falta de entrega de los documentos que actualmente se encuentran en mora por parte del Contratista ha imposibilitado a esta Interventoría adelantar de manera adecuada las labores de verificación, control y seguimiento sobre la correcta inversión del anticipo. Si bien el desembolso fue oportunamente aprobado por esta interventoría, el Contratista de Obra no ha efectuado la correspondiente legalización mediante la entrega de los soportes idóneos que permitan acreditar que los recursos fueron efectivamente invertidos conforme a las aprobaciones otorgadas por el Consorcio Interventorías Colombia.

6. Adicionalmente, es importante señalar que, partiendo del hecho que el objeto del Contrato de Fiducia Mercantil pactado en la Cláusula Cuarta del mismo establece

que este se suscribe tanto para los pagos como para la administración de todo lo relacionado con los recursos entregados a título de anticipo, y que la terminación del fideicomiso únicamente procede una vez se haya ejecutado completamente su objeto.

En consecuencia, si bien persisten obligaciones a cargo del Contratista en relación con la entrega de los soportes asociados a algunas órdenes de giro, sobre las cuales esta Interventoría ya ha solicitado en reiteradas oportunidades su remisión en los términos y condiciones requeridos para su validación, ha sido por razones únicamente imputables al Consorcio Vías Nacionales.

7. En cuanto a los costos en los que se debe incurrir para mantener el Patrimonio Autónomo, conforme a lo previsto en la Cláusula Décima numerales 9 y 10 así como en la Cláusula Décima Sexta del Contrato de Fiducia, la comisión fiduciaria y los gastos asociados al manejo del fideicomiso se causan hasta su liquidación y son a cargo exclusivo de los Fideicomitentes.

   En ese orden, cualquier costo adicional derivado de la permanencia del fideicomiso por falta de acreditación total de la inversión del anticipo debe ser asumido por los Fideicomitentes, sin que ello pueda trasladarse a la Interventoría ni al INVIAS, por tratarse de cargas contractuales propias del esquema fiduciario pactado.

Finalmente, se precisa que dentro de las facultades contractuales de la Interventoría, enmarcadas en las funciones de seguimiento, control, verificación y vigilancia del cumplimiento de las obligaciones del Contratista de obra, se encuentra la de garantizar que el Contratista entregue tanto a este ente interventor como al Instituto Nacional de Vías los soportes correspondientes al desembolso y ejecución del anticipo, lo anterior con el propósito de verificar que los montos girados y previamente aprobados hayan sido invertidos conforme al Plan de Inversión del Anticipo aprobado por la Interventoría, así como constatar que los proveedores o beneficiarios de dichos recursos hayan cumplido efectivamente con las obligaciones derivadas del suministro de bienes, insumos y/o servicios para los cuales fue destinado el anticipo.

En consecuencia, esta Interventoría manifiesta que, si bien el Contratista no ha acreditado el 100% de las legalizaciones correspondientes a los giros efectuados con cargo al Anticipo del Contrato de Obra N.º 978 de 2021, se otorga el aval para el cierre o la liquidación del fideicomiso. Lo anterior con el propósito de evitar la prolongación de una situación administrativa que se ha generado por causas únicamente imputables al Contratista y así evitar futuras contingencias. No obstante, dicho aval no constituye una aceptación expresa o tácita de las falencias que ha presentado el Contratista en relación con la entrega de los soportes asociados a las órdenes de giro pendientes.

GT

Lo anterior significa que es deber del Contratista la remisión de toda la documentación faltante ya señalada en un término de diez (10) días hábiles contados a partir del recibo de la presente comunicación, so pena del ejercicio de las facultades sancionatorias a que haya lugar por la no entrega de información.

Cordialmente,

CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

FERNANDO CARO RIVERA
Representante Legal

GT

Anexo: Sin anexos.

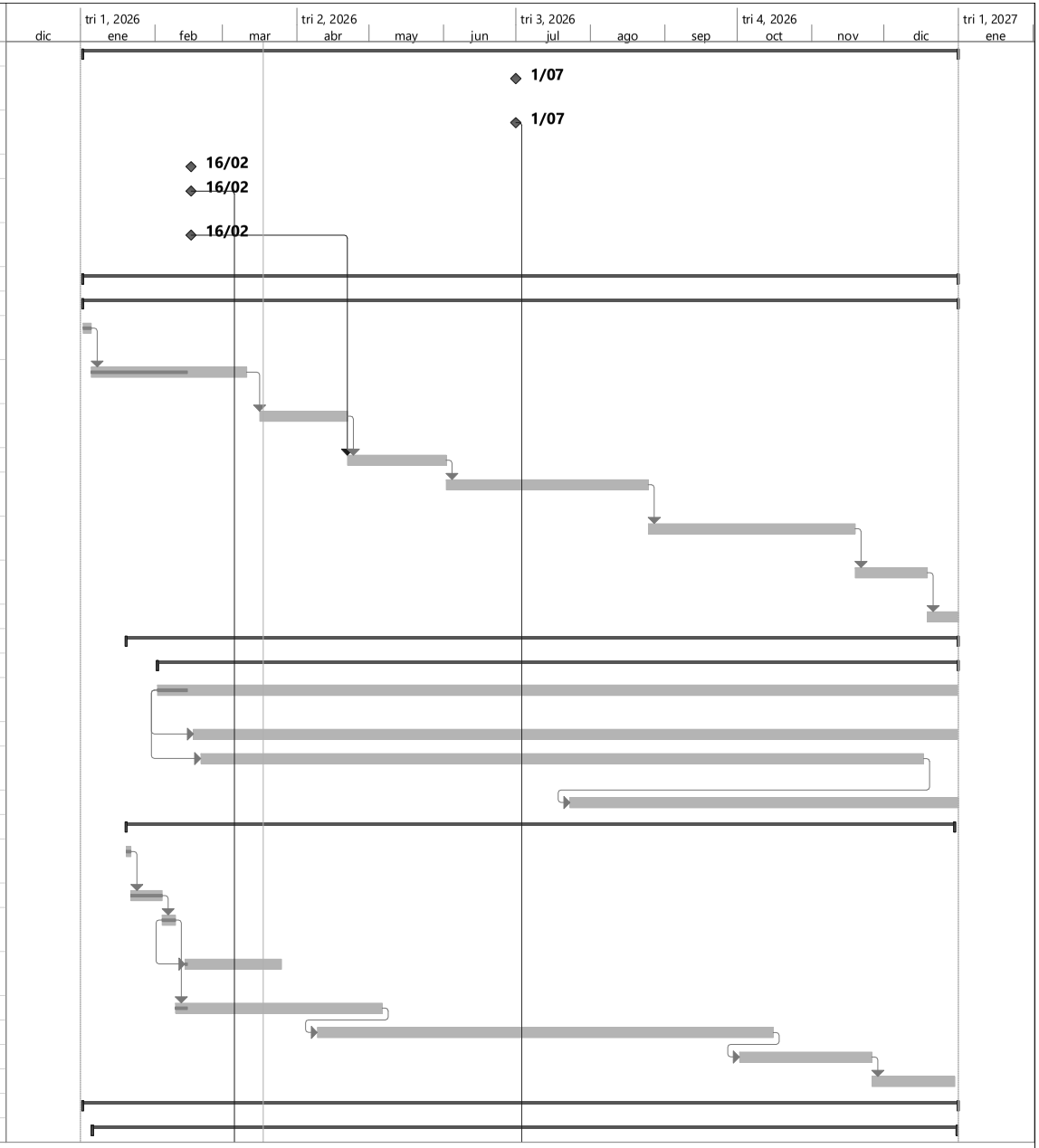
Copia: Ing. Fabio Leonardo Camargo Moreno (E) , Supervisor de Contrato - INVIAS Boyacá
Ing. Carlos Germán Corzo Upegui, Supervisor de Contrato (E) - INVIAS Casanare
Ing. Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez, Gestor Técnico de Proyecto - INVIAS Bogotá
Arq. Nelson Yovany Jiménez González, Subdirector de Modernización de Carreteras Nacionales – INVIAS Bogotá
Dra. Jessica Lorena Rodríguez Delgado, Coordinadora Grupo Oriente SMCN – INVIAS Bogotá
Dr. Javier Fernando Mora Andrade, Subdirector Financiero – INVIAS Bogotá
Ing. Germán Andrés Guerrero Acosta, Director de Obra – Consorcio Vías Nacionales

Elaboró: ALV/JCA/PCA(COH)

ANEXO 11

SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE OBRA

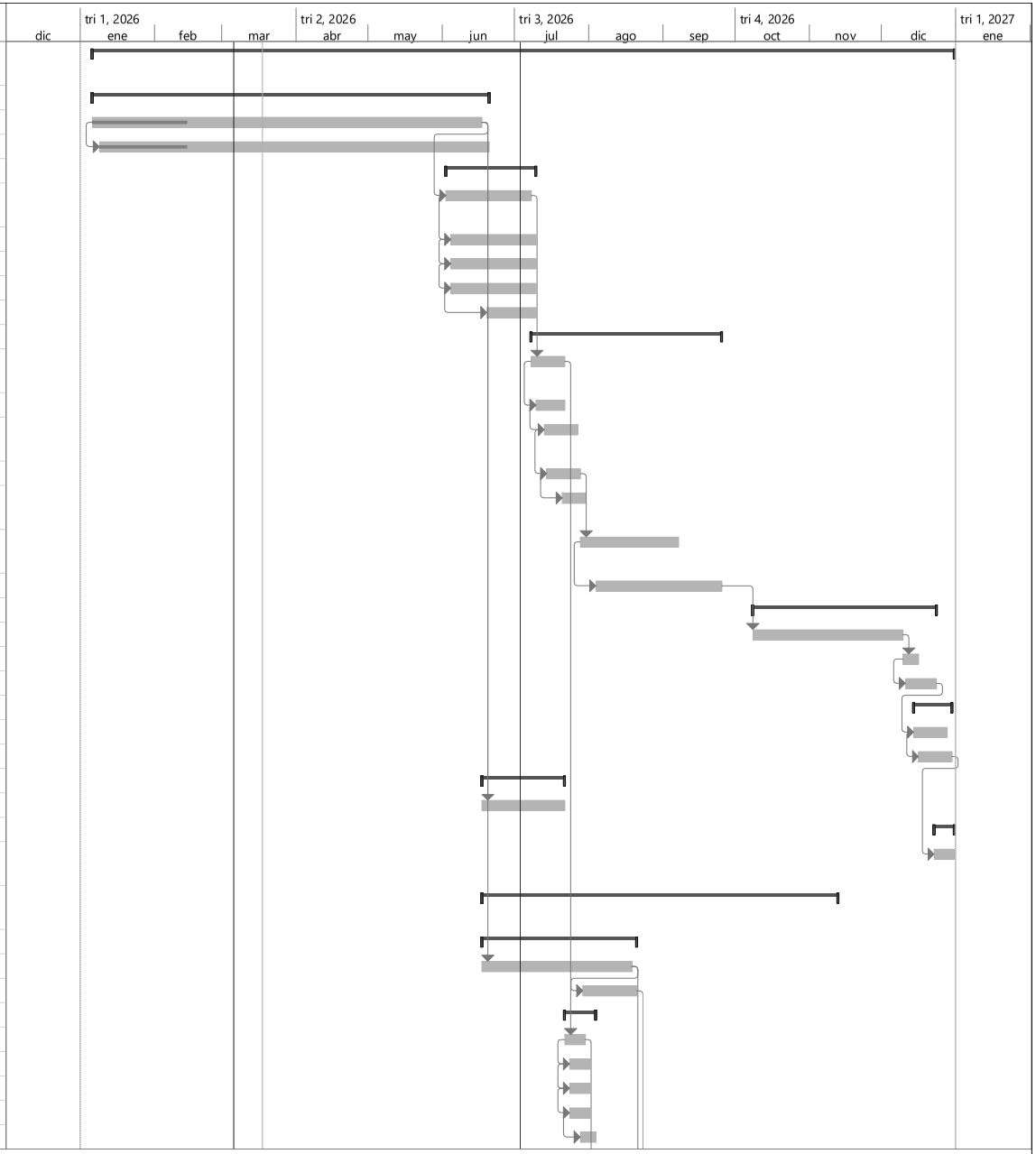
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		**Ruta de Los Libertadores 2026**	**269 días**	**vie 2/01/26**	**jue 31/12/26**
2		**Aprobación Permisos Ambientales**	**0 días**	**mié 1/07/26**	**mié 1/07/26**
3		Aprobación Permisos Ambientales Pr100 - Pr108	0 días	mié 1/07/26	mié 1/07/26
4		**Aprobación APU´s**	**0 días**	**lun 16/02/26**	**lun 16/02/26**
5		Aprobación Anclajes realce alcantarillas	0 días	lun 16/02/26	lun 16/02/26
6		Aprobación desmontaje estructura metalica	0 días	lun 16/02/26	lun 16/02/26
7		**PUNTOS CRITICOS**	**269 días**	**vie 2/01/26**	**jue 31/12/26**
8		**Puente San Pascual**	**269 días**	**vie 2/01/26**	**jue 31/12/26**
9		Trasnporte estructura metalica	2 días	vie 2/01/26	lun 5/01/26
10		Montaje estructura metálica Etapa 1	50 días	lun 5/01/26	mar 10/03/26
11		Contrucción superestructura Etapa 1	26 días	lun 16/03/26	mar 21/04/26
12		Desmontaje Puente exister	30 días	mié 22/04/26	lun 1/06/26
13		Construcción subestructura Etapa 2	60 días	mar 2/06/26	lun 24/08/26
14		Montaje estructura metálica Etapa 2	65 días	mar 25/08/26	mié 18/11/26
15		Contrucción superestructura Etapa 2	23 días	jue 19/11/26	vie 18/12/26
16		Montaje Barandas	9 días	sáb 19/12/26	jue 31/12/26
17		**Puente el Boche**	**256.5 días**	**mar 20/01/2**	**jue 31/12/26**
18		**Protección Cauce**	**246.5 días**	**lun 2/02/26**	**jue 31/12/26**
19		Instalación Enrocado protección cauce	246 días	lun 2/02/26	jue 31/12/26
20		Construcción bolsacreto	234 días	mar 17/02/2	jue 31/12/26
21		Construcción anclajes llaves de protección	221 días	vie 20/02/26	jue 17/12/26
22		Llaves de protección cau	120 días	jue 23/07/26	jue 31/12/26
23		**Nuevo puente**	**255 días**	**mar 20/01/2**	**mié 30/12/26**
24		Concreto 14 Mpa viga obra de protección	2 días	mar 20/01/26	mié 21/01/26
25		Acero de refuerzo Fy 42(	10 días	jue 22/01/26	mar 3/02/26
26		Concreto 28 Mpa viga obra de protección	4 días	mié 4/02/26	lun 9/02/26
27		Anclajes pasivos obra de protección	30 días	vie 13/02/26	mié 25/03/26
28		Construcción subestruct	64 días	lun 9/02/26	mié 6/05/26
29		Montaje estructura meta	140 días	jue 9/04/26	jue 15/10/26
30		Tablero de puentes	40 días	vie 2/10/26	mié 25/11/26
31		Montaje barandas	25 días	jue 26/11/26	mié 30/12/26
32		**CONSTRUCCION VIA**	**269 días**	**vie 2/01/26**	**jue 31/12/26**
33		**BOYACÁ**	**266 días**	**mar 6/01/26**	**jue 31/12/26**



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite	
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso	
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual	
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo		

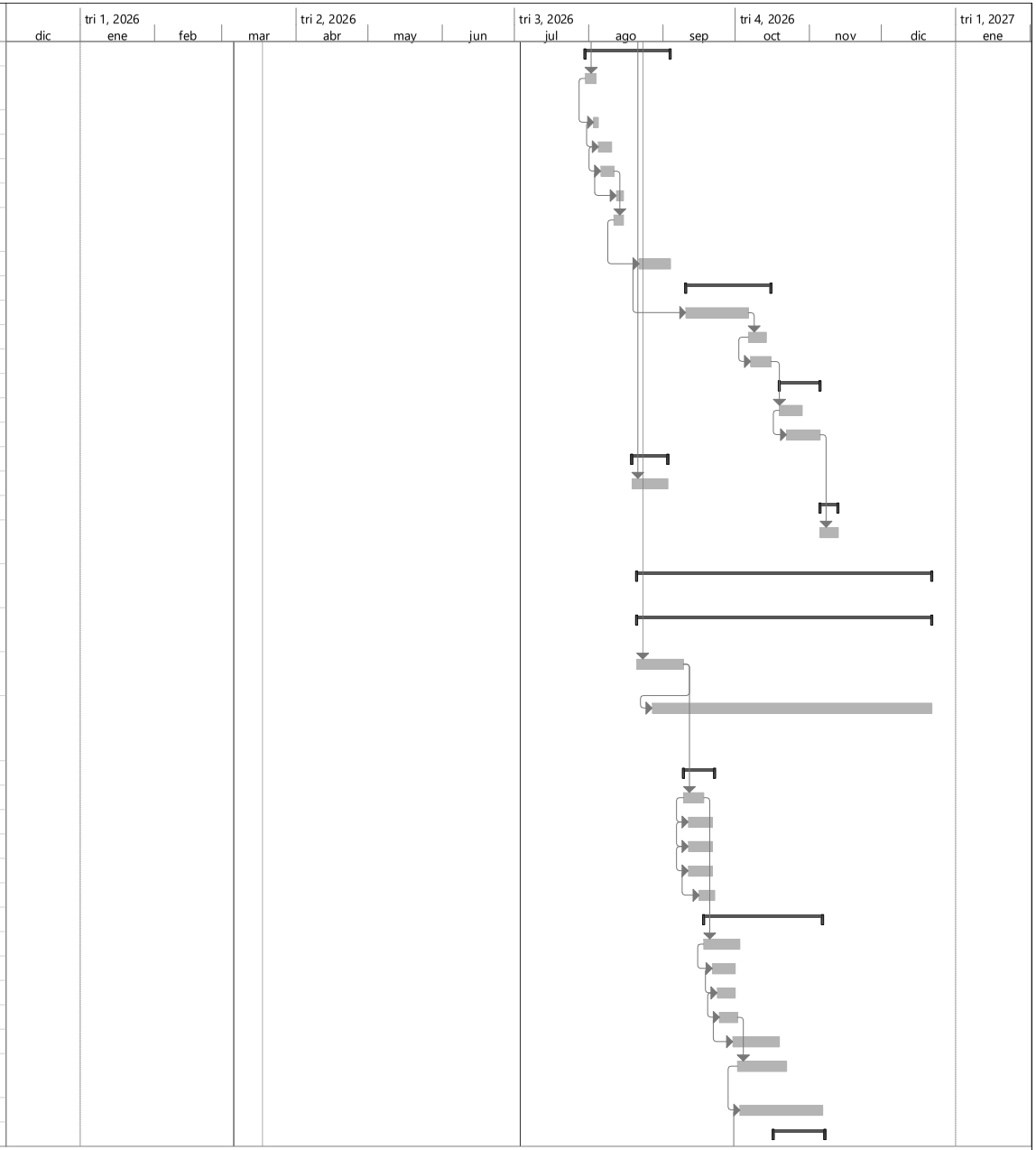
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
34		**Construcción Tramo PR48+200 - PR49+000**	**266 días**	**mar 6/01/26**	**jue 31/12/26**
35		**Explanaciones**	**123 días**	**mar 6/01/26**	**sáb 20/06/26**
36		Corte de Taludes	120 días	mar 6/01/26	mié 17/06/26
37		Ampliación de Calzada	120 días	vie 9/01/26	sáb 20/06/26
38		**Construcción de filtro**	**27 días**	**mar 2/06/26**	**jue 9/07/26**
39		Excavaciones varias sin clasificar	25 días	mar 2/06/26	mar 7/07/26
40		Tubería de PVC 100mr	25 días	jue 4/06/26	jue 9/07/26
41		Geotextil tipo II no tej	25 días	jue 4/06/26	jue 9/07/26
42		Material granular drer	25 días	jue 4/06/26	jue 9/07/26
43		Material de Cobertura	15 días	vie 19/06/26	jue 9/07/26
44		**Alcantarillas**	**60 días**	**mié 8/07/26**	**vie 25/09/26**
45		excavaciones varias sin clasificar	10 días	mié 8/07/26	mar 21/07/26
46		concreto 14 MPA (sol	8 días	vie 10/07/26	mar 21/07/26
47		tubería concreto reforzado 36"	10 días	lun 13/07/26	lun 27/07/26
48		concreto 14 Mpa ciclo	10 días	mar 14/07/2	mar 28/07/26
49		relleno estructuras con recebo	8 días	mar 21/07/26	jue 30/07/26
50		acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	30 días	mar 28/07/26	lun 7/09/26
51		concreto 28 MPA	40 días	mar 4/08/26	vie 25/09/26
52		**Estructura de vía**	**56 días**	**jue 8/10/26**	**mié 23/12/26**
53		Bases y subbases	45 días	jue 8/10/26	mié 9/12/26
54		Riego de imprimación	5 días	jue 10/12/26	mié 16/12/26
55		MDC-19	10 días	vie 11/12/26	mié 23/12/26
56		**Cunetas**	**12 días**	**lun 14/12/26**	**mié 30/12/26**
57		Subbase granular	10 días	lun 14/12/26	lun 28/12/26
58		Concreto 21 Mpa	10 días	mié 16/12/2	mié 30/12/26
59		**Taludes**	**25 días**	**mié 17/06/2**	**mar 21/07/26**
60		Estabilización de talud	25 días	mié 17/06/2	mar 21/07/26
61		**Señalización**	**6 días**	**mié 23/12/2**	**jue 31/12/26**
62		Demarcación vertical y horizontal	6 días	mié 23/12/26	jue 31/12/26
63		**Construcción Tramo PR49+400 - PR49+700**	**111 días**	**mié 17/06/26**	**jue 12/11/26**
64		**Explanaciones**	**47 días**	**mié 17/06/2**	**jue 20/08/26**
65		Corte de Taludes	45 días	mié 17/06/2	mar 18/08/26
66		Ampliación de Calzada	16 días	mié 29/07/2	jue 20/08/26
67		**Construcción de filtro**	**10 días**	**mié 22/07/2**	**lun 3/08/26**
68		Excavaciones varias si	7 días	mié 22/07/2	jue 30/07/26
69		Tubería de PVC 100mr	7 días	vie 24/07/26	sáb 1/08/26
70		Geotextil tipo II no tej	7 días	vie 24/07/26	sáb 1/08/26
71		Material granular drer	7 días	vie 24/07/26	sáb 1/08/26
72		Material de Cobertura	5 días	mar 28/07/2	lun 3/08/26



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea | Resumen del proyecto | Tarea manual | solo el comienzo | Fecha límite
División | Tarea inactiva | solo duración | solo fin | Progreso
Hito | Hito inactivo | Informe de resumen manual | Tareas externas | Progreso manual
Resumen | Resumen inactivo | Resumen manual | Hito externo

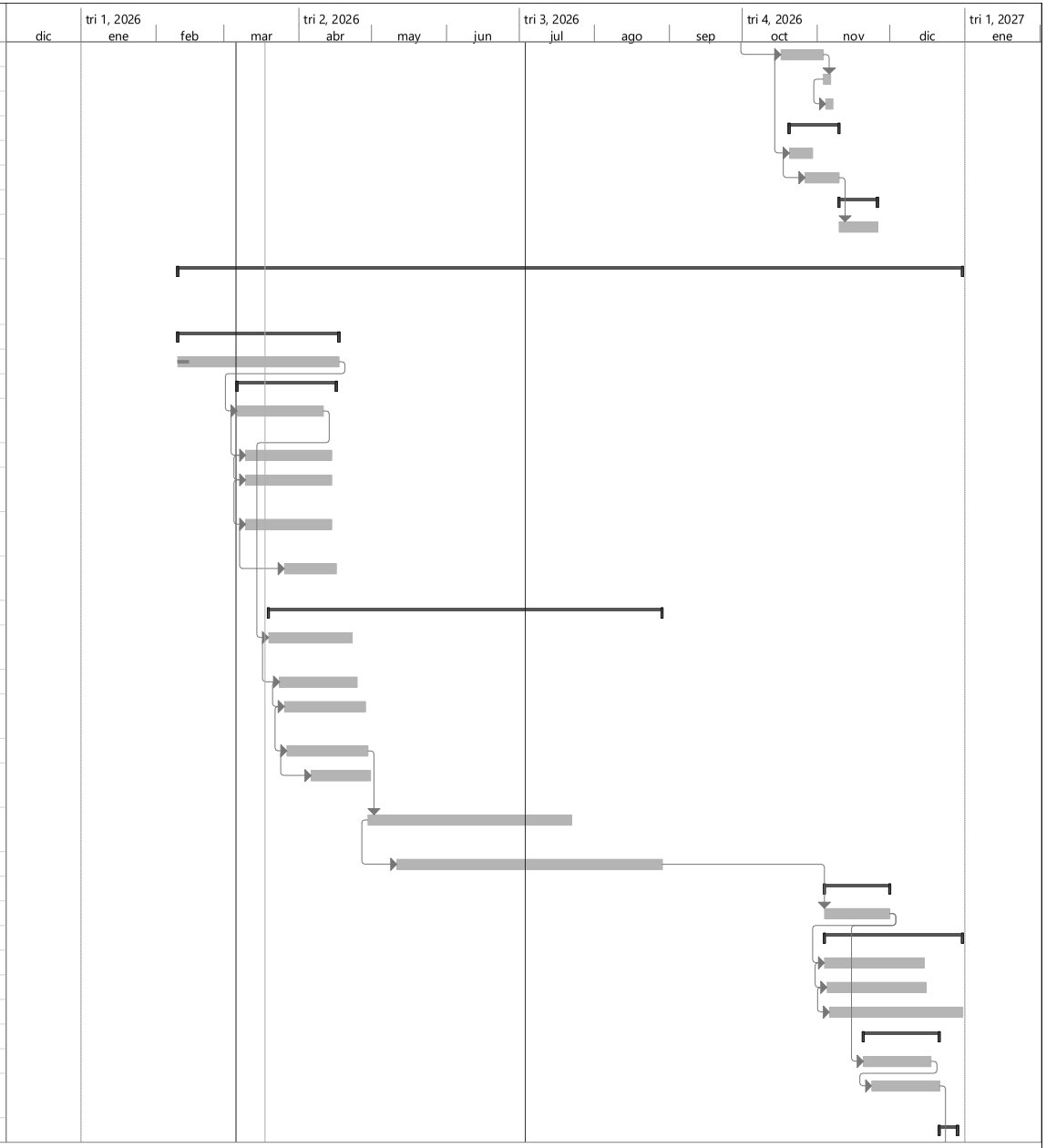
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
73		**Alcantarillas**	**26 días**	**jue 30/07/26**	**jue 3/09/26**
74		excavaciones varias sin clasificar	3 días	jue 30/07/26	lun 3/08/26
75		concreto 14 MPA (sol	2 días	lun 3/08/26	mar 4/08/26
76		tubería concreto refor	3 días	mié 5/08/26	lun 10/08/26
77		concreto 14 Mpa ciclo	3 días	jue 6/08/26	mar 11/08/26
78		relleno estructuras co	3 días	mié 12/08/26	sáb 15/08/26
79		acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	4 días	mar 11/08/26	sáb 15/08/26
80		concreto 28 Mpa	10 días	sáb 22/08/26	jue 3/09/26
81		**Estructura de vía**	**27 días**	**jue 10/09/26**	**jue 15/10/26**
82		Bases y subbases	20 días	jue 10/09/26	mar 6/10/26
83		Riego de imprimación	5 días	mar 6/10/26	mar 13/10/26
84		MDC-19	6 días	mié 7/10/26	jue 15/10/26
85		**Cunetas**	**13 días**	**lun 19/10/26**	**jue 5/11/26**
86		Subbase granular	8 días	lun 19/10/26	mié 28/10/26
87		Concreto 21 Mpa	10 días	jue 22/10/26	jue 5/11/26
88		**Taludes**	**12 días**	**mié 19/08/2**	**mié 2/09/26**
89		Estabilización de talud	12 días	mié 19/08/26	mié 2/09/26
90		**Señalización**	**6 días**	**jue 5/11/26**	**jue 12/11/26**
91		Demarcación vertical y horizontal	6 días	jue 5/11/26	jue 12/11/26
92		**Construcción Tramo PR50+700 - PR51+000**	**92 días**	**vie 21/08/26**	**lun 21/12/26**
93		**Muro de contención PR50+745 - PR50+835**	**92 días**	**vie 21/08/26**	**lun 21/12/26**
94		Excavaciones varias sin clasificar	15 días	vie 21/08/26	mié 9/09/26
95		Construcción, hormigonado de muro y relleno	87 días	jue 27/08/26	lun 21/12/26
96		**Construcción de filtro**	**10 días**	**mié 9/09/26**	**mar 22/09/26**
97		Excavaciones varias si	7 días	mié 9/09/26	jue 17/09/26
98		Tubería de PVC 100mr	7 días	vie 11/09/26	lun 21/09/26
99		Geotextil tipo II no tej	7 días	vie 11/09/26	lun 21/09/26
100		Material granular dren	7 días	vie 11/09/26	lun 21/09/26
101		Material de cobertura	5 días	mié 16/09/26	mar 22/09/26
102		**Alcantarillas y box**	**37 días**	**vie 18/09/26**	**vie 6/11/26**
103		excavaciones varias si	12 días	vie 18/09/26	vie 2/10/26
104		concreto 14 MPA (sol	8 días	lun 21/09/26	mié 30/09/26
105		tubería concreto refor	6 días	mié 23/09/26	mié 30/09/26
106		concreto 14 Mpa ciclo	6 días	jue 24/09/26	jue 1/10/26
107		relleno estructuras co	14 días	mié 30/09/26	lun 19/10/26
108		acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	15 días	vie 2/10/26	jue 22/10/26
109		concreto 28 MPA	25 días	sáb 3/10/26	vie 6/11/26
110		**Estructura de vía**	**16 días**	**sáb 17/10/26**	**sáb 7/11/26**



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

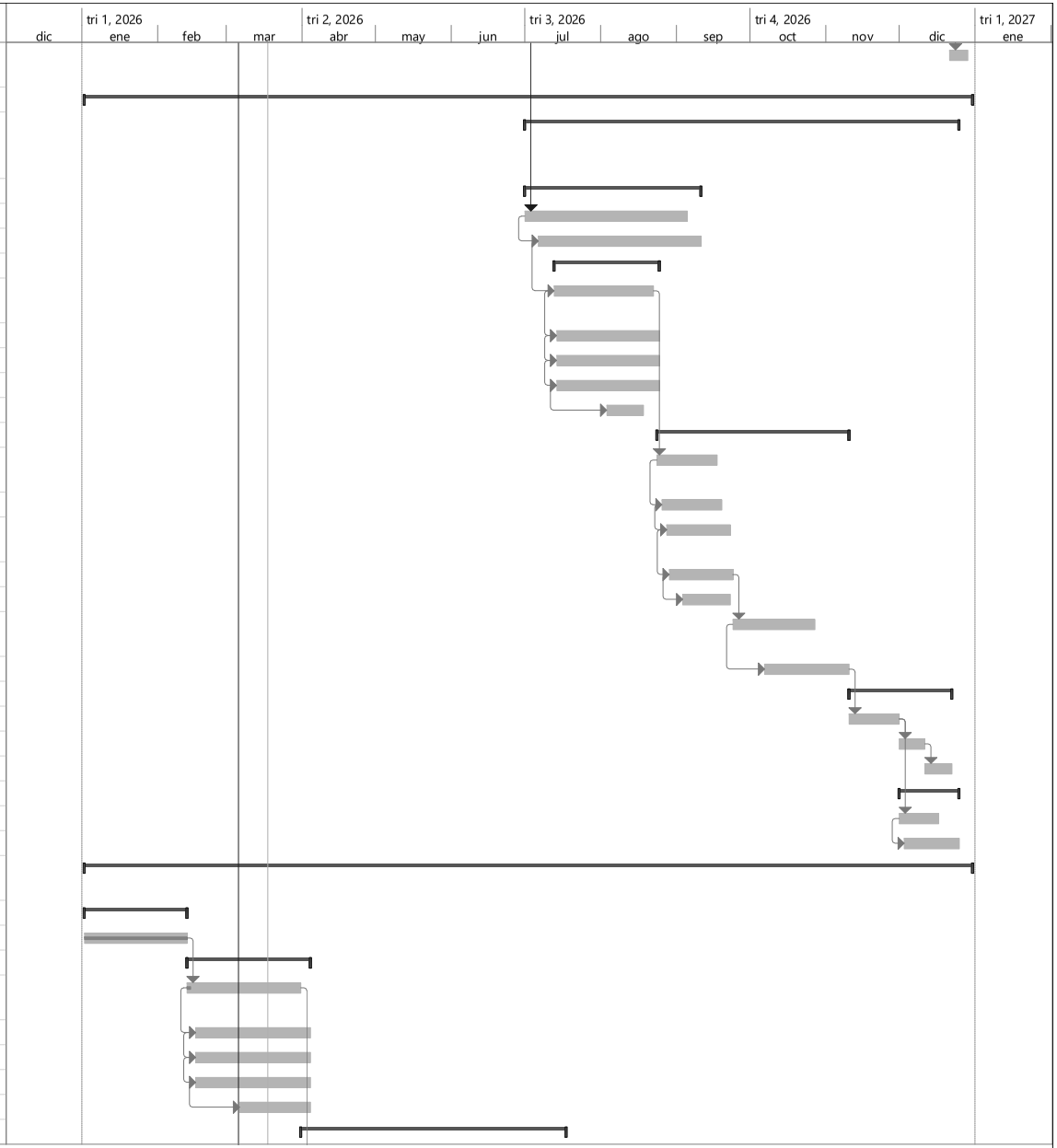
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
111		Base y subbase	12 días	sáb 17/10/26	mar 3/11/26
112		Riego de Liga	3 días	mar 3/11/26	vie 6/11/26
113		MDC-19	3 días	mié 4/11/26	sáb 7/11/26
114		**Cunetas**	**15 días**	**mar 20/10/2**	**lun 9/11/26**
115		Subbase granular	8 días	mar 20/10/2	jue 29/10/26
116		Concreto 21 Mpa	10 días	mar 27/10/2	lun 9/11/26
117		**Señalización**	**12 días**	**mar 10/11/2**	**mié 25/11/26**
118		Demarcación vertical y horizontal	12 días	mar 10/11/26	mié 25/11/26
119		**Construcción Tramo Pavimento Rígido PR62+000 - 63+000**	**239 días**	**mar 10/02/26**	**mié 30/12/26**
120		**Explanaciones**	**50 días**	**mar 10/02/2**	**vie 17/04/26**
121		Ampliación de Calzada	50 días	mar 10/02/2	vie 17/04/26
122		**Construcción de filtro**	**29 días**	**vie 6/03/26**	**jue 16/04/26**
123		Excavaciones varias sin clasificar	25 días	vie 6/03/26	vie 10/04/26
124		Tubería de PVC 100mr	25 días	mar 10/03/2	mar 14/04/26
125		Geotextil tipo II no tejido	25 días	mar 10/03/26	mar 14/04/26
126		Material granular drenante	25 días	mar 10/03/26	mar 14/04/26
127		Material de cobertura SBG	15 días	jue 26/03/26	jue 16/04/26
128		**Alcantarillas**	**117 días**	**jue 19/03/26**	**vie 28/08/26**
129		excavaciones varias sin clasificar	24 días	jue 19/03/26	mié 22/04/26
130		concreto 14 MPA (sol	24 días	mar 24/03/2	vie 24/04/26
131		tubería concreto reforzado 36"	24 días	jue 26/03/26	mar 28/04/26
132		concreto 14 Mpa ciclo	24 días	vie 27/03/26	mié 29/04/26
133		relleno estructuras con recebo	20 días	lun 6/04/26	jue 30/04/26
134		acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	60 días	mié 29/04/26	mié 22/07/26
135		concreto 28 MPA	80 días	lun 11/05/26	vie 28/08/26
136		**Estructura de vía**	**20 días**	**mié 4/11/26**	**lun 30/11/26**
137		Subbase	20 días	mié 4/11/26	lun 30/11/26
138		**Estructura de vía**	**42 días**	**mié 4/11/26**	**mié 30/12/26**
139		Acero de refuerzo	30 días	mié 4/11/26	lun 14/12/26
140		Pasajuntas	30 días	jue 5/11/26	mar 15/12/26
141		MR42	40 días	vie 6/11/26	mié 30/12/26
142		**Cuneta**	**23 días**	**vie 20/11/26**	**lun 21/12/26**
143		Subbase granular	21 días	vie 20/11/26	jue 17/12/26
144		Cuneta en Concreto 21 Mpa	21 días	lun 23/11/26	lun 21/12/26
145		**Señalización**	**5 días**	**lun 21/12/26**	**lun 28/12/26**



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite	
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso	
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual	
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo		

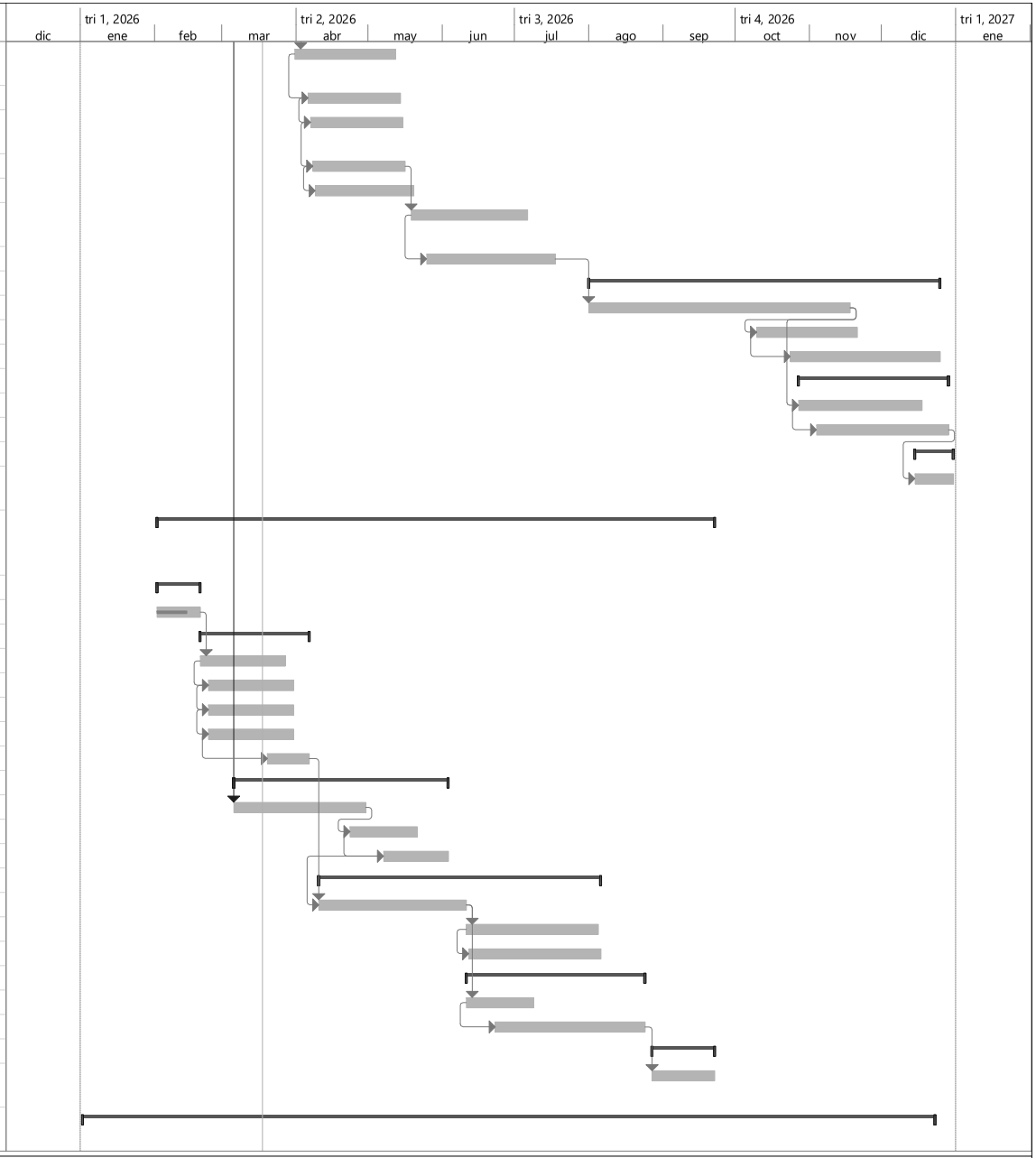
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
146		Demarcación vertical y horizontal	5 días	lun 21/12/26	lun 28/12/26
147		**CASANARE**	**268 días**	**vie 2/01/26**	**mié 30/12/26**
148		**Construcción Tramo PR107+500 - PR108+000 RN6404**	**132 días**	**mié 1/07/26**	**vie 25/12/26**
149		**Explanaciones**	**54 días**	**mié 1/07/26**	**jue 10/09/26**
150		Corte de Taludes	50 días	mié 1/07/26	sáb 5/09/26
151		Ampliación de Calzada	50 días	lun 6/07/26	jue 10/09/26
152		**Construcción de filtro**	**31 días**	**lun 13/07/26**	**lun 24/08/26**
153		Excavaciones varias sin clasificar	30 días	lun 13/07/26	sáb 22/08/26
154		Tubería de PVC 100mr	30 días	mar 14/07/2(	lun 24/08/26
155		Geotextil tipo II no tej	30 días	mar 14/07/2(	lun 24/08/26
156		Material granular drer	30 días	mar 14/07/2(	lun 24/08/26
157		Material de cobertura	10 días	lun 3/08/26	mar 18/08/26
158		**Alcantarillas**	**60 días**	**lun 24/08/26**	**mar 10/11/26**
159		excavaciones varias sin clasificar	20 días	lun 24/08/26	jue 17/09/26
160		concreto 14 MPA (sol	20 días	mié 26/08/2(	sáb 19/09/26
161		tubería concreto reforzado 36"	20 días	vie 28/08/26	mar 22/09/26
162		concreto 14 Mpa ciclo	20 días	sáb 29/08/26	mié 23/09/26
163		relleno estructuras co	15 días	jue 3/09/26	mar 22/09/26
164		acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	25 días	jue 24/09/26	mar 27/10/26
165		concreto 28 MPA	25 días	mié 7/10/26	mar 10/11/26
166		**Estructura de vía**	**31 días**	**mar 10/11/2**	**mar 22/12/26**
167		Bases y subbases	15 días	mar 10/11/2(	lun 30/11/26
168		Riego de imprimación	8 días	mar 1/12/26	vie 11/12/26
169		MDC-19	8 días	vie 11/12/26	mar 22/12/26
170		**Cunetas**	**18 días**	**mar 1/12/26**	**vie 25/12/26**
171		Subbase granular	12 días	mar 1/12/26	mié 16/12/26
172		Concreto 21 Mpa	16 días	jue 3/12/26	vie 25/12/26
173		**Construcción Tramo PR3+000 - PR 5+000**	**268 días**	**vie 2/01/26**	**mié 30/12/26**
174		**Explanaciones**	**32 días**	**vie 2/01/26**	**jue 12/02/26**
175		Ampliación de Calzada	32 días	vie 2/01/26	jue 12/02/26
176		**Construcción de filtro**	**37 días**	**vie 13/02/26**	**sáb 4/04/26**
177		Excavaciones varias sin clasificar	35 días	vie 13/02/26	mar 31/03/26
178		Tubería de PVC 100mr	35 días	lun 16/02/26	sáb 4/04/26
179		Geotextil tipo II no tej	35 días	lun 16/02/26	sáb 4/04/26
180		Material granular drer	35 días	lun 16/02/26	sáb 4/04/26
181		Material de cobertura	20 días	vie 6/03/26	sáb 4/04/26
182		**Alcantarillas**	**79 días**	**mar 31/03/2**	**vie 17/07/26**



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

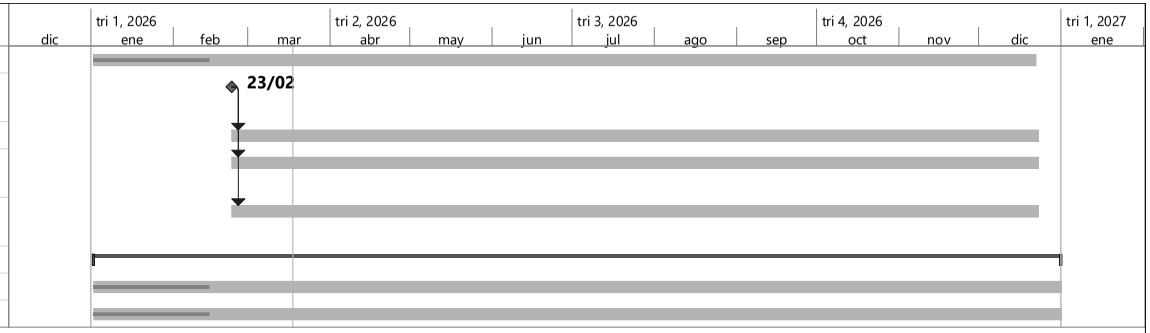
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
183		excavaciones varias sin clasificar	30 días	mar 31/03/26	mar 12/05/26
184		concreto 14 MPA (sol	30 días	lun 6/04/26	jue 14/05/26
185		tubería concreto reforzado 36"	30 días	mar 7/04/26	vie 15/05/26
186		concreto 14 Mpa ciclo	30 días	mié 8/04/26	sáb 16/05/26
187		relleno estructuras co	30 días	jue 9/04/26	mar 19/05/26
188		acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	35 días	mar 19/05/26	lun 6/07/26
189		concreto 28 MPA	40 días	lun 25/05/26	vie 17/07/26
190		**Estructura de vía**	**108 días**	**sáb 1/08/26**	**vie 25/12/26**
191		Afirmado - Base granu	80 días	sáb 1/08/26	mar 17/11/26
192		Riego de imprimación	30 días	sáb 10/10/26	vie 20/11/26
193		MDC-19	45 días	sáb 24/10/26	vie 25/12/26
194		**Cunetas**	**45 días**	**mar 27/10/2**	**lun 28/12/26**
195		Subbase granular	38 días	mar 27/10/2	jue 17/12/26
196		Concreto 21 Mpa	40 días	mié 4/11/26	lun 28/12/26
197		**Señalización**	**12 días**	**mar 15/12/2**	**mié 30/12/26**
198		Demarcación vertical y horizontal	12 días	mar 15/12/26	mié 30/12/26
199		**Construcción Tramo PR52+500 - PR 54+760 RN6514**	**172 días**	**lun 2/02/26**	**mar 22/09/26**
200		**Explanaciones**	**15 días**	**lun 2/02/26**	**jue 19/02/26**
201		Ampliación de Calzada	15 días	lun 2/02/26	jue 19/02/26
202		**Construcción de filtro**	**32 días**	**vie 20/02/26**	**lun 6/04/26**
203		Excavaciones varias si	27 días	vie 20/02/26	vie 27/03/26
204		Tubería de PVC 100m	27 días	lun 23/02/26	lun 30/03/26
205		Geotextil tipo II no tej	27 días	lun 23/02/26	lun 30/03/26
206		Material granular drer	27 días	lun 23/02/26	lun 30/03/26
207		Material de cobertura	10 días	vie 20/03/26	lun 6/04/26
208		**Alcantarillas**	**65 días**	**vie 6/03/26**	**mié 3/06/26**
209		anclajes	40 días	vie 6/03/26	mié 29/04/26
210		acero de refuerzo Fy=	20 días	jue 23/04/26	jue 21/05/26
211		concreto 28 MPA	20 días	jue 7/05/26	mié 3/06/26
212		**Estructura de vía**	**86 días**	**vie 10/04/26**	**mié 5/08/26**
213		Afirmados - Base gran	45 días	vie 10/04/26	mié 10/06/26
214		Riego de imprimación	40 días	jue 11/06/26	mar 4/08/26
215		MDC-19	40 días	vie 12/06/26	mié 5/08/26
216		**Cunetas**	**53 días**	**jue 11/06/26**	**lun 24/08/26**
217		Subbase granular	20 días	jue 11/06/26	mié 8/07/26
218		Concreto 21 Mpa	45 días	mar 23/06/2	lun 24/08/26
219		**Señalización**	**20 días**	**jue 27/08/26**	**mar 22/09/26**
220		Demarcación vertical y horizontal	20 días	jue 27/08/26	mar 22/09/26
221		**MANTENIMIENTOS - EMERGENCIA**	**263 días**	**vie 2/01/26**	**mié 23/12/26**



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
222		Pr62 a Pr105 (RN6404)	262 días	vie 2/01/26	mar 22/12/26
223		Definición por Contratante de priorización	0 días	lun 23/02/26	lun 23/02/26
224		Pr105 a Pr128 (RN6404)	224 días	lun 23/02/26	mié 23/12/26
225		PR6+000 - PR14+000 (RN6405)	224 días	lun 23/02/26	mié 23/12/26
226		Pr72+000 -PR50+000 (RN6514)	224 días	lun 23/02/26	mié 23/12/26
227		**CONTROL VIAL**	**269 días**	**vie 2/01/26**	**jue 31/12/26**
228		Román Bazurto	269 días	vie 2/01/26	jue 31/12/26
229		El Boche	269 días	vie 2/01/26	jue 31/12/26



Proyecto: PLAN DE INTERVENC
Fecha: mié 18/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

ANEXO 12

SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

FORMATO MINFRA-MN-IN-6-FR-1 Y MEPI-MN-IN-6-FR-2

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
PROGRAMA DE INVERSIONES O REPROGRAMACIÓN AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-5-FR-1
VERSIÓN	1
PÁGINA	1 DE 10
FECHA	25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES [ ] (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARÍPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

VALOR INICIAL (incluido IVA) (A): $ 322,790,128,920 (Según contrato principal)

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B): $ 342,849,969,892.00

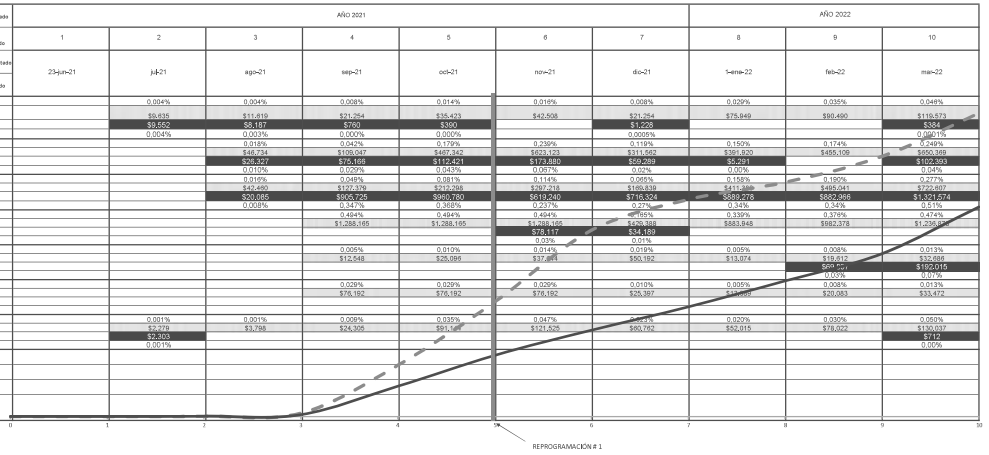
PLAZO ACUMULADO: 88 MESES Y 7 DIAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B): $ 20,059,840,972.00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADO / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18,861,293.89	7.23%	1.16%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38,976,391.50	14.93%	7.93%
	$44,427,233.72	15.89%	$22,171,784.01
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60,325,006.18	23.11%	13.40%
	$68,059,237.40	24.34%	$37,459,962.01
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121,603,512.55	46.60%	6.53%
	$85,832,136.61	30.69%	$18,266,052.68
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3,694,013.86	1.42%	0.29%
	$4,052,813.86	1.45%	$808,979.43
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4,546,394.68	1.74%	0.00%
	$758,494.68	0.27%	$0.00
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12,973,040.06	4.97%	0.39%
	$11,937,445.10	4.27%	$1,095,772.49
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0.00	0.00%	11.70%
	$54,635,188.53	19.54%	$32,724,452.13
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 280,979,852.72	100.00%	44.36%
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0.16		-$ 0.24
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279,656,191.73	107.16%	$115,774,978.537



		AÑO 2021							AÑO 2022		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		23-jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	1-ene-22	feb-22	mar-22
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	0.00%	0.00%	0.04%	0.64%	0.84%	0.95%	0.41%	0.71%	0.82%	1.12%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0.000	$11,914	$104,610	$1,658,889	$2,195,660	$2,486,773	$1,068,394	$1,841,675	$2,140,736	$2,925,622
INVERSION OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	0.00%	0.00%	0.04%	0.68%	1.52%	2.47%	2.88%	3.59%	4.41%	5.53%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 0.000	$ 11,914	$ 116,524	$ 1,775,413	$ 3,971,072	$ 6,457,446	$ 7,525,839	$ 9,367,515	$ 11,508,250	$ 14,433,872
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0.00%	0.00%	0.02%	0.38%	0.41%	0.33%	0.31%	0.34%	0.37%	0.62%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0.00	$11,855	$54,599	$981,851	$1,073,591	$871,237	$811,030	$894,570	$952,773	$1,617,079
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0.00%	0.00%	0.03%	0.40%	0.81%	1.15%	1.46%	1.80%	2.17%	2.79%
	p	$0.000	$11,855	$66,454	$1,048,105	$2,121,696	$2,992,933	$3,803,963	$4,698,532	$5,651,305	$7,268,384

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual, incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31,071,278,494.00 / $29,447,914,451.00	$ 24,828,767,510.00	7.242%
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990,000,000.00 / $131,247,510.00	$ -	0.000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2,141,452,959.00 / $2,259,800,449.00	$ 1,027,485,813.00	0.300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1,038,890,000.00 / $3,460,777,938.00	$ 3,277,922,348.00	0.956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197,389,100.00 / $657,547,808.00	$ 622,805,247.00	0.182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25,739,616,633.00 / $25,739,616,633.00	$ 435,131,436.00	0.127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631,849,018.00 / $6,766,453.00	$ 6,766,453.00	0.002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIÉN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (L)	$0.00 / $1,251,770,504.00	$ 350,221,050.00	0.102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIÉN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (M)	$0.00 / $237,836,396.00	$ 66,542,000.00	0.019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61,810,476,204.00		
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63,193,778,162.00	$ 30,815,644,957.00	8.930%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322,790,128,920.00**		
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342,849,969,892.00**	**$ 146,390,623,494.00**	**42.698%**

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o al Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por aglomerado para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado > Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103,48, Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279,656,191,730.00, Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba:	Revisó:	Aprueba:	Revisó:	Aprueba:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:	Firma: Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:22:06 -05'00'
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRANZO	Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN	Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN	Nombre: JESSICA LORENA RODRIGUEZ DEL GO	Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Representante legal o apoderado del Contratista	Supervisor de Contrato de Interventoria Ruta 6404 (E)	Director Territorial Boyaca (E)	Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE	Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No. 25202-67327 CND	Matrícula No.: 01198-0489 CPTVC	Matrícula No.: 01198-0489 CPTVC	Matrícula No.: 186784	Matrícula No.: A25192003-79558444

Aprueba:	Revisó:	Revisó:	Revisó:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA	Nombre: JUAN GABRIEL RODRIGUEZ SOLANO	Nombre: JUAN GABRIEL RODRIGUEZ SOLANO	Nombre: JAIME NELTON RAMIREZ GUTIERREZ
Representante legal o apoderado del Interventor	Supervisor de Contrato de Interventoria Rutas 6405 y 6514 (E)	Director Territorial Casanare (E)	Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25202-26432 CND	Matrícula No.: 54202-240042 NTS	Matrícula No.: 54202-240042 NTS	Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)
REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL:	102 MESES (En meses según contrato principal)	PLAZO ACUMULADO:	98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO:	23/06/2021 (Indique día/mes/año)	FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL:	31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN:	N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)	FECHA DE REANUDACIÓN:	N/A (Indique día/mes/año)
VALOR INICIAL (incluido IVA) (A):	$ 322.790.128.920 (Según contrato principal)	VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B):	$ 20.059.840.972,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B):	$ 342.849.969.892,00		

AÑO 2022 (meses 11 a 19) — AÑO 2023 (mes 20)

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	11 abr-22	12 may-22	13 jun-22	14 jul-22	15 ago-22	16 sep-22	17 oct-22	18 nov-22	19 dic-22	20 1-ene-23
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%	% P	0,063%	0,085%	0,085%	0,085%	0,085%	0,085%	0,115%	0,115%	0,096%	0,015%
				$ P	$163.196	$221.360	$221.360	$221.360	$221.360	$221.360	$300.000	$300.000	$250.000	$38.286
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04	$ E	$6.911	$18.055	$5.504	$10.483	$43.866	$335.667	$541.953	$83.306	$89.262	$11.360
				% E	0,003%	0,007%	0,002%	0,004%	0,017%	0,13%	0,21%	0,03%	0,03%	0,004%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%	% P	0,322%	0,419%	0,419%	0,498%	0,498%	0,498%	0,146%	0,146%	0,115%	0,030%
				$ P	$839.937	$1.092.695	$1.092.695	$1.299.338	$1.299.338	$1.299.338	$380.000	$380.000	$300.000	$79.117
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01	$ E	$17.152	$17.806	$143.583	$173.382	$220.366	$164.853	$803.419	$793.808	$478.438	[illegible]
				% E	0,01%	0,01%	0,06%	0,07%	0,08%	0,06%	0,31%	0,30%	[illegible]	0,003%
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%	% P	0,373%	0,501%	0,501%	0,571%	0,571%	0,571%	0,956%	0,956%	0,766%	0,047%
				$ P	$973.590	$1.308.233	$1.308.233	$1.488.967	$1.488.967	$1.488.967	$2.493.680	[illegible]	$2.000.000	$122.452
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01	$ E	$1.013.142	$683.878	$217.530	$152.046	$69.079	$890.165		$128.913	$1.414.439	$4.240
				% E	0,39%	0,26%	0,08%	0,06%	0,03%	0,34%		0,05%	0,54%	0,002%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%	% P	0,587%	0,738%	0,738%	0,804%	0,804%	0,804%	[illegible]	0,113%	0,095%	0,095%
				$ P	$1.532.169	$1.925.890	$1.925.890	$2.098.809	$2.098.809	$2.098.809	$295.234	$295.234	$246.730	$246.840
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68	$ E	$9.603	$68.229	$148.535	[illegible]	$414.504	$286.463	$398.941	$276.527	$689.460	$124.862
				% E	0,00%	0,03%	0,06%	0,11%	0,16%	0,11%	0,15%	0,11%	0,26%	0,048%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%	% P	0,007%	0,017%	0,017%	0,017%	0,017%	0,017%	0,021%	0,021%	0,011%	0,003%
				$ P	$19.472	$45.621	$45.621	$45.621	$45.621	$45.621	$56.000	$56.000	$30.000	$7.498
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43	$ E					$83.948			$9.328		
				% E					0,03%			0,00%		0,000%
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%	% P	0,012%	0,022%	0,022%	0,022%	0,022%	0,022%				0,004%
				$ P	$31.311	$58.089	$58.089	$58.089	$58.089	$58.089				$9.229
	$758.494,68	0,27%	$0,00	$ E										
				% E										0,000%
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%	% P	0,020%	0,060%	0,060%	0,060%	0,060%	0,060%	0,006%	0,006%	0,005%	0,010%
				$ P	$52.338	$156.367	$156.367	$156.367	$156.367	$156.367	$16.545	$16.545	$13.363	$26.334
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49	$ E	$2.593	$2.949	$1.084	$1.529	$39.703	$35.501	[illegible]	$33.253	$24.150	$11.239
				% E	0,001%	0,00%	0,0004%	0,00%	0,02%	0,01%	0,06%	0,01%	0,01%	0,004%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%	% P							0,068%	0,107%	0,145%	
				$ P							$178.223	$278.223	$378.223	
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13	$ E							$290.322	$58.783		$83.711
				% E							0,11%	0,02%		0,032%
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%											
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54											

16,74% — 5,530% — REPROGRAMACIÓN # 2 — REPROGRAMACIÓN # 3 — REPROGRAMACIÓN # 4

		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	1,38%	1,84%	1,84%	2,06%	2,06%	2,06%	1,43%	1,46%	1,23%	0,20%
	VALOR (Miles de Pesos)	$3.612.012	$4.808.254	$4.808.254	$5.368.551	$5.368.551	$5.368.551	$3.719.682	$3.819.682	$3.218.316	$529.757
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	6,91%	8,77%	10,61%	12,67%	14,72%	16,78%	13,85%	15,31%	16,53%	16,74%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 18.045.885	$ 22.854.139	$ 27.662.394	$ 33.030.944	$ 38.399.495	$ 43.768.046	$ 36.114.003	$ 39.933.685	$ 43.152.001	$ 43.681.758
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,40%	0,30%	0,20%	0,24%	0,33%	0,66%	0,84%	0,53%	1,03%	0,09%
	VALOR (Miles de Pesos)	$1.049.402	$790.917	$516.236	$626.694	$871.467	$1.712.649	$2.201.624	$1.383.917	$2.695.749	$241.992
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	3,19%	3,49%	3,69%	3,93%	4,26%	4,92%	5,76%	6,29%	7,33%	7,42%
	VALOR (Miles de Pesos)	$8.317.786	$9.108.703	$9.624.939	$10.251.633	$11.123.100	$12.835.749	$15.037.373	$16.421.290	$19.117.039	$19.359.030

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B) / VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$61.810.476.204,00 / $63.193.778.162,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B) / **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')**	**$322.790.128.920,00** / **$342.849.969.892,00**	**$ 146.390.623.494,00**	**42,698%**

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — — —	■■■■■■■■	———

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103,48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.: 25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma:
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:22:23 -05'00'

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

FECHA: 25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL:	102 MESES (En meses según contrato principal)	PLAZO ACUMULADO:	98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO:	23/06/2021 (Indique día/mes/año)	FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL:	31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN:	N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)	FECHA DE REANUDACIÓN:	N/A (Indique día/mes/año)
VALOR INICIAL (incluido IVA) (A):	$ 322.790.128.920 (Según contrato principal)	VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B):	$ 20.059.840.972,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B):	$ 342.849.969.892,00		

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%
	$758.494,68	0,27%	$0,00
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54

AÑO 2023

GPP		21 feb-23	22 mar-23	23 abr-23	24 may-23	25 jun-23	26 jul-23	27 1-ago-23	28 sep-23	29 oct-23	30 nov-23
EXPLANACIONES	% P	0,022%	0,025%	0,024%	0,036%	0,049%	0,067%	0,078%	0,115%	0,146%	0,152%
	$ P	$57.261	$65.850	$61.968	$92.917	$126.869	$175.569	$204.673	$300.170	$380.731	$397.579
	$ E	$35.626	$29.221	$11.625	$20.874	$31.161	$224.178	$34.193	$472	$58.699	$15.989
	% E	0,014%	0,011%	0,004%	0,008%	0,012%	0,086%	0,013%		0,0225%	0,006%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS	% P	0,045%	0,052%	0,049%	0,074%	0,100%	0,139%	0,162%	0,238%	0,301%	0,315%
	$ P	$118.328	$136.077	$128.055	$192.011	$262.171	$362.809	$422.952	$620.294	$786.771	$821.586
	$ E	$96.212	$66.646	$45.873	$170.195	$30.393	$154.415	$200.096	$117.521	$429.413	$474.905
	% E	0,037%	0,026%	0,018%	0,065%	0,012%	0,06%	0,08%		0,16%	0,18%
PAVIMENTOS ASFALTICOS	% P	0,070%	0,081%	0,076%	0,114%	0,155%	0,215%	0,251%	0,368%	0,467%	0,487%
	$ P	$183.139	$210.610	$198.195	$297.182	$405.770	[illegible]	$654.616	$960.049	$1.217.711	$1.271.595
	$ E	$8.226	$363.405	$626.631	$1.441.986	[illegible]	$1.252.572	$1.208.795	$975.202	$1.080.993	$1.411.095
	% E	0,003%	0,139%	0,240%	0,553%	0,442%	0,480%	0,463%	0,37%	0,41%	0,54%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES	% P	[illegible]	0,163%	0,153%	0,230%	0,313%	0,434%	0,506%	0,742%	0,941%	0,982%
	$ P	$369.174	$424.550	$399.523	$599.061	$817.954	$1.131.936	$1.319.578	$1.935.273	$2.454.668	$2.563.289
	$ E	$303.997	$101.983	$243.897	$247.169	$108.992	$274.722	$82.839	$74.265	$59.937	$116.813
	% E	0,116%	0,039%	0,093%	0,095%	0,042%	0,105%	0,032%			0,04%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD	% P	0,004%	0,005%	0,005%	0,007%	0,010%	0,013%	0,015%	0,023%	0,029%	0,030%
	$ P	$11.215	$12.897	$12.137	$18.198	$24.847	$34.385	$40.086	$58.789	$74.567	$77.866
	$ E										[illegible]
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,00%		
OBRAS VARIAS	% P	0,005%	0,006%	0,006%	0,009%	0,012%	0,016%	0,019%	[illegible]	0,035%	0,037%
	$ P	$13.802	$15.873	$14.937	$22.397	$30.581	$42.320	[illegible]	$72.354	$91.773	$95.834
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES	% P	0,015%	0,017%	0,016%	0,024%	0,033%	0,046%	0,054%	0,079%	0,100%	0,105%
	$ P	[illegible]	[illegible]	$42.622	$63.910	$87.262	$120.758	$140.777	$206.461	$261.872	$273.460
	$ E	$23.683	$24.682	$9.895	$10.016	$19.257	$11.916	$4.769	$23.382	$20.818	$21.451
	% E	0,009%	0,009%	0,004%	0,004%	0,007%	0,005%	0,002%		0,01%	0,01%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS	% P										
	$ P										
	$ E				$154.236				$688.279	$153.918	$127.601
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,059%	0,000%	0,000%	0,000%	0,264%	0,059%	0,049%

26,620%

		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	0,30%	0,35%	0,33%	0,49%	0,67%	0,93%	1,09%	1,59%	2,02%	2,11%
	VALOR (Miles de Pesos)	$792.303	$911.148	$857.438	$1.285.676	$1.755.454	$2.429.308	$2.832.016	$4.153.390	$5.268.092	$5.501.208
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	17,04%	17,39%	17,72%	18,21%	18,88%	19,81%	20,90%	22,49%	24,51%	26,62%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 44.474.061	$ 45.385.209	$ 46.242.647	$ 47.528.323	$ 49.283.776	$ 51.713.084	$ 54.545.100	$ 58.698.490	$ 63.966.582	$ 69.467.790
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,18%	0,22%	0,36%	0,78%	0,51%	0,73%	0,59%	0,72%	0,69%	0,86%
	VALOR (Miles de Pesos)	$467.745	$585.937	$937.920	$2.044.477	$1.342.776	$1.917.803	$1.530.691	$1.879.121	$1.803.778	$2.240.954
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	7,60%	7,82%	8,18%	8,96%	9,48%	10,21%	10,80%	11,52%	12,21%	13,07%
	VALOR (Miles de Pesos)	$19.826.775	$20.412.712	$21.350.631	$23.395.108	$24.737.885	$26.655.688	$28.186.379	$30.065.500	$31.869.278	$34.110.232

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	$322.790.128.920,00	$ 146.390.623.494,00	42,698%
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	$342.849.969.892,00		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — — —	▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪	———

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103.48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRÍQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma:
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY
Fecha: 2026.05.27 15:22:49 -05'00'

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

GT

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

FECHA: 25/02/2026 (Día / Mes / Año)

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

VALOR INICIAL (incluido IVA) (A): $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B): $ 342.849.969.892,00

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B): $ 20.059.840.972,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	AÑO 2023 31 dic-23	AÑO 2024 32 ene-24	33 feb-24	34 mar-24	35 abr-24	36 may-24	37 jun-24	38 jul-24	39 ago-24	40 sep-24
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%	% P	0,139%	0,006%	0,009%	0,038%	0,029%	0,049%	0,055%	0,096%	0,110%	0,137%
				$ P	$361.567	$15.615.047	$22.693.632	$99.819.853	$76.624.773	$127.459.844	$143.888.119	$250.551.452	$286.344.516	$357.930.645
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04	$ E	$17.139	$6.679	$162.871	$72.418	$7.551	$14.706	$101.467	$32.604	$88.294	$17.627
				% E	0,007%	0,003%	0,062%	0,028%	0,003%	0,006%	0,039%	0,012%	0,034%	0,007%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%	% P	0,286%	0,013%	0,018%	0,081%	0,062%	0,104%	0,117%	0,204%	0,233%	0,292%
				$ P	$747.169	$33.190.209	$48.235.934	[illegible]	$162.945.702	$270.841.726	$305.838.129	$532.553.956	$608.633.092	$760.791.365
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01	$ E	$302.116	$404.522	$419.759	$803.335	$904.167	$517.268	$536.829	$776.074	$873.562	$1.063.743
				% E	0,116%	0,155%	0,161%	0,308%	0,346%	0,198%	0,206%	0,297%	0,335%	0,408%
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%	% P	0,443%	0,016%	0,023%	0,103%	0,079%	0,131%	0,148%	0,257%	0,294%	0,368%
				$ P	$1.156.418	$41.878.071	$60.862.163	$267.707.358	$205.598.338	$341.737.205	$385.894.259	$671.955.178	$767.948.775	$959.935.969
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01	$ E	$1.823.440	$332.440	$786.979	$660.882	$872.234	$522.779	$759.472	$901.829	$498.073	$809.117
				% E	0,699%	0,127%	0,302%	0,253%	0,334%	0,200%	0,291%	0,346%	0,191%	0,310%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%	% P	0,893%	0,026%	0,038%	0,167%	0,128%	0,213%	0,240%	0,418%	0,478%	0,597%
				$ P	$2.331.114	$67.978.006	$98.793.674	$434.552.306	$333.734.689	$554.720.243	$626.397.577	$1.090.742.050	$1.246.562.343	$1.558.202.928
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68	$ E		$105.236	$220.313	$259.899	$197.540	$645.365	$248.293	$716.494	$259.508	$528.000
				% E	0,000%	0,040%	0,084%	0,100%	0,076%	0,247%	0,095%	0,275%	0,099%	0,202%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%	% P	0,027%	0,001%	0,001%	0,005%	0,004%	0,007%	0,008%	0,013%	0,015%	0,019%
				$ P	$70.813	$2.178.726	$3.166.382	$13.927.599	$10.696.348	$17.779.036	$20.076.327	$34.958.778	$39.952.889	$49.941.111
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43	$ E	$59.927		$68.530	$111.892	$31.847					
				% E	0,023%	0,000%	0,026%	0,043%	0,012%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%	% P	0,033%	0,001%	0,002%	0,009%	0,007%	0,011%	0,013%	0,022%	0,025%	0,031%
				$ P	$87.153	$3.574.055	$5.194.239	$22.847.298	$17.546.647	$29.165.324	$32.933.877	$57.347.548	$65.540.055	$81.925.068
	$758.494,68	0,27%	$0,00	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%	% P	0,095%	0,004%	0,005%	0,024%	0,019%	0,031%	0,035%	[illegible]	0,069%	0,087%
				$ P	$248.690	$9.863.210	$14.334.382	$63.050.989	$48.422.945	$80.486.651	$80.886.612	$158.260.270	$180.868.880	$226.086.100
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49	$ E		$11.899	$525	$3.650	$4.739	$8.790	[illegible]	-$24.629	$32.866	$8.892
				% E	0,000%	0,005%	0,000%	0,001%	0,002%	0,003%	0,027%	-0,009%	0,013%	0,003%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%	% P		0,003%	0,004%	0,018%	0,014%	0,023%	0,026%	0,045%	0,051%	0,064%
				$ P		$7.261.555	$10.553.350	[illegible]	$35.650.249	$59.256.396	$66.913.121	$116.515.385	$133.160.440	$166.450.549
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13	$ E		$719.317		$321.155	$123.996	$206.062	$677.089	$81.854	$850.322	$1.423.986
				% E	0,000%	0,276%	0,000%	0,123%	0,048%	0,079%	0,259%	0,031%	0,326%	0,546%
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%											
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54											

22,92%

13,914%

REPROGRAMACION # 5 (ACTA FIJACION DE PRECIOS No.3A Y 4

REPROGRAMACION # 6 (ACTA FIJACION DE PRECIOS No. 5)

REPROGRAMACION # 7 (ACTA FIJACION DE PRECIOS No. 6 y 7)

REPROGRAMACION # 8 (ACTA FIJACION DE PRECIOS No. 8, 9 y 10)

REPROGRAMACION # 9 (MODIFICATORIA No 11)

		dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	1,92%	0,07%	0,10%	0,44%	0,34%	0,57%	0,64%	1,12%	1,28%	1,59%
	VALOR (Miles de Pesos)	$5.002.925	$181.539	$263.834	$1.160.495	$891.220	$1.481.446	$1.672.828	$2.912.885	$3.329.011	$4.161.264
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	28,54%	28,60%	28,71%	29,15%	17,72%	18,29%	18,93%	20,05%	21,32%	22,92%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 74.470.715	$ 74.652.254	$ 74.916.088	$ 76.076.583	$ 46.254.262	$ 47.735.708	$ 49.408.536	$ 52.321.421	$ 55.650.432	$ 59.811.696
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,84%	0,61%	0,64%	0,86%	0,82%	0,73%	0,92%	0,95%	1,00%	1,48%
	VALOR (Miles de Pesos)	$2.202.622	$1.580.094	$1.658.977	$2.233.230	$2.142.075	$1.914.969	$2.394.557	$2.484.226	$2.602.624	$3.851.365
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	13,91%	14,52%	15,16%	16,01%	16,83%	17,57%	18,48%	19,43%	20,43%	21,91%
	VALOR (Miles de Pesos)	$36.312.854	$37.892.947	$39.551.924	$41.785.154	$43.927.229	$45.842.198	$48.236.755	$50.720.981	$53.323.605	$57.174.970

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BASICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TECNICAS ESPECIFICAS NO PREVISTAS. ASI MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TECNICAS ESPECIFICAS NO PREVISTAS. ASI MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 146.390.623.494,00**	**42,698%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — — —	■■■■■■■■	———

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Items No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103,48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.: 25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma
Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:23:14 -05'00'
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

FECHA: 25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL:	102 MESES (En meses según contrato principal)		PLAZO ACUMULADO:	98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO:	23/06/2021 (Indique día/mes/año)		FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL:	31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN:	N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)		FECHA DE REANUDACIÓN:	N/A (Indique día/mes/año)
VALOR INICIAL (incluido IVA) (A):	$ 322.790.128.920 (Según contrato principal)		VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B):	$ 20.059.840.972,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B):	$ 342.849.969.892,00			

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	AÑO 2024: 41 oct-24	42 nov-24	43 dic-24	AÑO 2025: 44 ene-25	45 feb-25	46 mar-25	47 abr-25	48 may-25	49 jun-25	50 jul-25
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%	% P	0,165%	0,274%	0,403%	0,025%	0,025%	0,062%	0,062%	0,099%	0,099%	0,124%
				$ P	$429.516.774	$715.861.290	$1.053.000.507	$64.861.649	$64.861.649	$162.154.123	$162.154.123	$259.446.597	$259.446.597	$324.308.246
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04	$ E	$29.582.176	$100.225.784	$178.066.963	$70.017.488	$78.806.736	$90.363.937	$16.086.084	$66.754.790	$33.906.672	$75.574.527
				% E	0,011%	0,038%	0,068%	0,027%	0,030%	0,035%	0,006%	0,026%	0,013%	0,029%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%	% P	0,350%	0,583%	0,858%	0,059%	0,059%	0,147%	0,147%	0,234%	0,234%	0,293%
				$ P	$912.949.639	$1.521.582.731	$2.238.181.347	$152.946.701	$152.946.701	$382.366.752	$382.366.752	$611.786.802	$611.786.802	$764.733.503
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01	$ E	$493.782.486	$899.066.250	$1.019.876.354	$148.365.760	$62.709.271	$399.899.795	$537.169.200	$533.398.040	$591.017.278	$ 1.133.610,00
				% E	0,189%	0,344%	0,391%	0,057%	0,024%	0,153%	0,206%	0,204%	0,226%	0,434%
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%	% P	0,441%	0,736%	1,082%	0,067%	0,067%	0,167%	0,167%	0,267%	0,267%	0,333%
				$ P	$1.151.923.163	$1.919.871.938	$2.824.047.272	$173.952.778	$173.952.778	$434.881.945	$434.881.945	$695.811.112	$695.811.112	$869.763.890
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01	$ E	$457.801.509	$980.425.714	$1.979.809.836	$206.026.337	-$351.921.338	$441.900.684	$336.885.956	$568.996.743	$204.669.221	$944.501.198
				% E	0,175%	0,376%	0,759%	0,079%	-0,135%	0,169%	0,129%	0,218%	0,078%	0,362%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%	% P	0,716%	1,194%	1,756%	0,114%	0,114%	0,285%	0,285%	0,456%	0,456%	0,570%
				$ P	$1.869.843.514	$3.116.405.857	$4.584.096.098	$297.447.960	$297.447.960	$743.619.900	$743.619.900	$1.189.791.841	$1.189.791.841	$1.487.239.801
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68	$ E	$959.266.833	$573.434.389	$690.962.863	$288.925.486	$329.963.773	$222.051.366	$298.658.720	$919.5[illegible]	$1.094.317.471	$1.231.369.136
				% E	0,368%	0,220%	0,265%	0,111%	0,126%	0,085%	0,114%	0,352%	0,419%	0,472%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%	% P	0,023%	0,038%	0,056%	0,003%	0,003%	0,009%	0,009%	0,014%	0,014%	0,017%
				$ P	$59.929.333	$99.882.222	$146.922.360	$9.049.973	$9.049.973	$22.624.934	$22.624.934	$36.199.894	$36.199.894	$45.249.867
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43	$ E	$46.621.396		$6.398.272							
				% E	0,018%	0,000%	0,002%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%	% P	0,038%	0,063%	0,092%	0,006%	0,006%	0,014%	0,014%	0,023%	0,023%	0,028%
				$ P	$98.310.082	$163.850.136	$241.016.352	$14.845.879	$14.845.879	$37.114.697	$37.114.697	$59.383.516	$59.383.516	$74.229.395
	$758.494,68	0,27%	$0,00	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%	% P	0,104%	0,173%	0,255%	0,016%	0,016%	0,039%	0,039%	0,063%	0,063%	0,078%
				$ P	$271.303.320	$452.172.499	$665.1[illegible]439	$40.969.717	$40.969.717	$102.424.293	$102.424.293	$163.878.869	$163.878.869	$204.848.586
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49	$ E	$26.987.000	$16.449.000	$[illegible]0.099.720	$42.452.000	$20.704.022	$23.479.336	$6.417.000	$10.787.600	$4.984.494	$10.407.528
				% E	0,010%	0,006%	0,054%	0,016%	0,008%	0,009%	0,002%	0,004%	0,002%	0,004%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%	% P	0,077%	0,128%	0,188%							
				$ P	$199.744	$[illegible]32.901	$489.683							
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13	$ E	$1.872.461.733	$2.586.410.628	$1.917.786.760	$968.770.532	$920.382.889	$1.808.679.187	$1.472.077.534	$861.922.723	$1.369.561.856	$528.198.692
				% E	0,717%	0,991%	0,735%	0,371%	0,353%	0,693%	0,564%	0,330%	0,525%	0,202%
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%											
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54											

38,490%

23,397%

40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

REPROGRAMACION #10 (MODIFICATORIA No12 y ACTA FIJACION No.11) — REPROGRAMACION #11 (MODIFICATORIA No13 ACTA FIJACION No.12) — REPROGRAMACION #12 (MODIFICATORIA No14) — REPROGRAMACION #13 (MODIFICATORIA No15)

		oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	1,91%	3,19%	4,69%	0,29%	0,29%	0,72%	0,72%	1,16%	1,16%	1,44%
	VALOR (Miles de Pesos)	$4.993.516	$8.322.527	$12.242.072	$754.075	$754.075	$1.885.187	$1.885.187	$3.016.299	$3.016.299	$3.770.373
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	24,83%	28,02%	32,71%	33,00%	33,29%	34,01%	34,73%	35,89%	37,05%	38,49%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 64.805.212	$ 73.127.740	$ 85.369.812	$ 86.123.887	$ 86.877.961	$ 88.763.148	$ 90.648.334	$ 93.664.633	$ 96.680.932	$ 100.451.305
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	1,49%	1,98%	2,27%	0,66%	0,41%	1,14%	1,02%	1,13%	1,26%	1,50%
	VALOR (Miles de Pesos)	$3.886.503	$5.155.712	$5.933.001	$1.724.558	$1.060.645	$2.986.374	$2.667.294	$2.961.390	$3.298.457	$3.923.661
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	23,40%	25,37%	27,65%	28,31%	28,71%	29,86%	30,88%	32,01%	33,28%	34,78%
	VALOR (Miles de Pesos)	$61.061.473	$66.217.185	$72.150.185	$73.874.743	$74.935.388	$77.921.763	$80.589.057	$83.550.447	$86.848.904	$90.772.565

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERÉS, MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERÉS, MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 146.390.623.494,00**	**42,698%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — —	■■■■■■■	———

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuo un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103,48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma:
Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:23:36 -05'00'
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

FECHA: 25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL:	102 MESES (En meses según contrato principal)	PLAZO ACUMULADO:	98 MESES Y 7 DIAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO:	23/06/2021 (Indique día/mes/año)	FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL:	31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN:	N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)	FECHA DE REANUDACIÓN:	N/A (Indique día/mes/año)
VALOR INICIAL (incluido IVA) (A):	$ 322.790.128.920 (Según contrato principal)	VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B):	$ 20.059.840.972,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B):	$ 342.849.969.892,00		

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%
	$758.494,68	0,27%	$0,00
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54

% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado

GPP		AÑO 2025					AÑO 2026				
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
		ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26
EXPLANACIONES	% P	0,124%	0,137%	0,137%	0,162%	0,186%	0,027%	0,126%	0,088%	0,051%	0,092%
	$ P	$324.308	$356.739	$356.739	$421.601	$486.462	$71.586.129	$327.656.269	$230.219.225	$132.330.407	$241.260.482
	$ E	$55.464.141	$79.852.203	$68.872.112	$79.305.715		[illegible]				
	% E	0,021%	0,031%	0,026%	0,030%		0,029%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS	% P	0,293%	0,322%	0,322%	0,381%	0,440%	0,065%	0,012%	0,085%	0,294%	0,434%
	$ P	$764.734	$841.207	$841.207	$994.154	$1.147.100	$168.803.328	$31.131.401	$222.658.718	[illegible]	$1.131.650.581
	$ E	$1.503.309.640	$753.117.461	$1.037.969.841	$268.082.871	$798.076.180	$231.115.001				
	% E	0,576%	0,289%	0,398%	0,103%	0,306%	0,089%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PAVIMENTOS ASFALTICOS	% P	0,333%	0,367%	0,367%	0,433%	0,500%	0,074%	0,008%	0,017%	0,008%	0,057%
	$ P	$869.764	$956.740	$956.740	$1.130.693	$1.304.646	$191.987.194	$20.389.770	$43.145.423	$20.389.770	$148.002.696
	$ E	$254.922.917	$844.749.083	$415.954.896	$622.523.739	$817.594.659	[illegible]				
	% E	0,098%	0,324%	0,159%	0,239%	0,313%	0,137%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES	% P	0,570%	0,627%	0,627%	0,741%	0,855%	0,126%	0,146%	0,297%	0,142%	0,108%
	$ P	$1.487.240	$1.635.964	$1.635.964	$1.933.412	[illegible]	$328.285.641	$381.120.175	$775.597.196	$370.974.069	$280.673.480
	$ E	$731.135.958	-$66.051.279	$784.633.042	$943.877.904	$1.018.360.197	$631.670.395				
	% E	0,280%	-0,025%	0,301%	0,362%	0,390%	0,242%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD	% P	0,017%	0,019%	0,019%	0,023%	0,026%	0,004%	0,008%	0,017%	0,008%	0,057%
	$ P	$45.250	$49.775	$49.775	[illegible]	$67.875	$9.988.222	$20.389.770	$43.145.423	$20.389.770	$148.002.696
	$ E	$11.296.323				$44.270.359					
	% E	0,004%				0,017%		0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
OBRAS VARIAS	% P	0,028%	0,031%	0,031%	0,037%	0,043%	0,006%	0,008%	0,025%	0,008%	0,057%
	$ P	$74.229	$81.652	$81.652	$96.498	$111.344	$16.385.014	$20.389.770	$65.901.076	$20.389.770	$148.002.696
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES	% P	0,078%	0,086%	0,086%	0,102%	0,118%	0,017%	0,028%	0,017%	0,014%	0,061%
	$ P	$204.849	$225.333	$225.333	$266.303	$307.273	$45.217.220	$72.548.543	$43.704.154	$37.107.462	$158.364.673
	$ E	$22.923.926	$20.367.300	$88.752.800	$41.347.823		$9.899.605				
	% E	0,009%	0,008%	0,034%	0,016%		0,004%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS	% P							0,082%	0,251%	0,273%	0,411%
	$ P							$214.818.839	$656.260.653	$712.396.597	$1.073.053.683
	$ E	[illegible]	$1.598.373.359	$6.023.124.937	$1.660.775.847	$2.129.210.987	$485.454.009				
	% E	0,215%	0,612%	2,308%	0,636%	0,816%	0,186%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

50,666%

35,980%

REPROGRAMACION #14 (MODIFICATORIA No16) — REPROGRAMACION #15 (MODIFICATORIA No17) — REPROGRAMACION #16 (MODIFICATORIA No18)

		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	1,44%	1,59%	1,59%	1,88%	2,17%	0,32%	0,42%	0,80%	0,80%	1,28%
	VALOR (Miles de Pesos)	$3.770.373	$4.147.411	$4.147.411	$4.901.485	$5.655.560	$832.253	$1.088.445	$2.080.632	$2.080.632	$3.329.011
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	39,93%	41,52%	43,11%	44,99%	47,16%	47,48%	44,78%	45,58%	46,37%	47,65%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 104.221.678	$ 108.369.089	$ 112.516.500	$ 117.417.985	$ 123.073.545	$ 123.905.797	$ 116.863.423	$ 118.944.055	$ 121.024.687	$ 124.353.698
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	1,20%	1,24%	3,23%	1,39%	1,84%	0,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$3.139.684	$3.230.408	$8.419.308	$3.615.914	$4.807.512	$1.789.587	$0	$0	$0	$0
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	35,98%	37,22%	40,45%	41,83%	43,68%	44,36%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$93.912.249	$97.142.658	$105.561.965	$109.177.879	$113.985.391	$115.774.979	$0	$0	$0	$0

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B) / VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$61.810.476.204,00 / $63.193.778.162,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B) / VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	$322.790.128.920,00 / $342.849.969.892,00	$ 146.390.623.494,00	42,698%

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — —	■■■■■■	———

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103,48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matricula No.:25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoria Ruta 6404 (E)
Matricula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matricula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Revisó: Firma:
Nombre: JESSICA LORENA RODRIGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matricula No.: 186784

Aprueba: Firma
Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:23:55 -05'00'
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matricula No.: A25192002-79558444

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matricula No.: 25202-26432 CND

GT

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRIGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoria Rutas 6405 y 6514 (E)
Matricula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRIGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matricula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matricula No.: 25335-147616 CND

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

FECHA 25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) (A): $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B): ################

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B): $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	AÑO 2026 61 jun-26	62 jul-26	63 ago-26	64 sep-26	65 oct-26	66 nov-26	67 dic-26	AÑO 2027 68 ene-27	69 feb-27	70 mar-27
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%	% P	0,094%	0,132%	0,132%	0,079%	0,060%	0,008%	0,004%	0,023%	0,023%	0,058%
				$ P	$244.152	$344.283	$344.283	$205.610	$156.738	$20.390	$9.826	$60.974	$60.974	$152.434
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%	% P	0,240%	0,201%	0,201%	0,520%	0,737%	0,880%	0,130%	0,055%	0,055%	0,138%
				$ P	$626.560	$524.834	$524.834	$1.356.736	$1.922.403	$2.296.289	$338.891	$143.779	$143.779	$359.446
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01	$ E										
				% E	0,012%							0,000%	0,000%	0,000%
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%	% P	0,234%	0,399%	0,399%	0,123%	0,255%	0,373%	0,821%	0,063%	0,063%	0,157%
				$ P	$610.379	$1.040.498	$1.040.498	$319.977	$666.251	$973.729	$2.143.386	$163.525	$163.525	$408.814
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					[illegible]	0,000%	0,000%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%	% P	0,215%	0,273%	0,273%	0,213%	0,137%	0,148%	0,104%	[illegible]	0,107%	0,268%
				$ P	$562.403	$713.047	$713.047	$555.471	$357.366	$386.709	$271.306	[illegible]	$279.618	$699.045
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					[illegible]	0,000%	0,000%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%	% P	0,063%	0,096%	0,096%	0,124%	0,072%	0,059%	0,167%	0,003%	0,003%	0,008%
				$ P	$164.704	$251.087	$251.087	$324.308	$187.758	$155.208	$434.950	$8.507	$8.507	$21.269
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43	$ E				$0						
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%	% P	0,094%	0,098%	0,098%	0,100%	0,072%	0,008%	0,004%	0,046%	0,046%	0,054%
				$ P	$244.104	$255.266	$255.266	$261.523	$187.758	$20.390	$9.826	$119.825	$119.825	$140.758
	$758.494,68	0,27%	$0,00	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%	% P	0,066%	0,079%	0,079%	0,098%	0,060%	0,008%	0,004%	0,015%	0,015%	0,037%
				$ P	$173.531	$205.722	$205.722	$256.906	$156.738	$20.390	$9.826	$38.514	$38.514	$96.285
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%	% P	0,269%	0,317%	0,317%	0,497%	0,533%	0,589%	1,159%	0,161%	0,161%	0,161%
				$ P	$703.177,950	$826.526,691	$826.526,691	$1.296.859,957	$1.391.998,217	$1.536.538,118	$3.023.882,938	$419.763,230	$419.763,230	$419.763,230
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13	$ E										
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%											
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54											

62,085%

47,649%

		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	1,28%	1,59%	1,59%	1,75%	1,93%	2,07%	2,39%	0,47%	0,47%	0,88%
	VALOR (Miles de Pesos)	$3.329.011	$4.161.264	$4.161.264	$4.577.390	$5.027.011	$5.409.643	$6.241.896	$1.234.505	$1.234.505	$2.297.814
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	48,92%	50,52%	52,11%	53,87%	55,79%	57,87%	60,26%	60,73%	61,20%	62,08%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 127.682.709	$ 131.843.973	$ 136.005.237	$ 140.582.627	$ 145.609.638	$ 151.019.281	$ 157.261.176	$ 158.495.681	$ 159.730.185	$ 162.027.999
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 146.390.623.494,00**	**42,698%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — —	▪▪▪▪▪▪▪▪	——

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103.48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRÍQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma
Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:24:15 -05'00'
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
PROGRAMA DE INVERSIONES O REPROGRAMACIÓN AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-6-FR-1
VERSIÓN	1
PÁGINA	8 DE 10
FECHA	25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique dia/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

VALOR INICIAL (incluido IVA) (A): $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B): $ 342.849.969.892,00

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DIAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique dia/mes/año)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique dia/mes/año)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B): $ 20.059.840.972,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%
	$758.494,68	0,27%	$0,00
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$115.774.978,54

% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado

GPP		AÑO 2027: 71 abr-27	72 may-27	73 jun-27	74 jul-27	75 ago-27	76 sep-27	77 oct-27	78 nov-27	79 dic-27	AÑO 2028: 80 ene-28
EXPLANACIONES	% P	0,058%	0,093%	0,093%	0,117%	0,117%	0,128%	0,128%	0,152%	0,175%	0,027%
	$ P	$152.434	$243.894	$243.894	$304.868	$304.868	$335.355	$335.355	$396.328	$457.302	$71.986
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS	% P	0,138%	0,220%	0,220%	0,275%	0,275%	0,303%	0,303%	0,358%	0,413%	0,065%
	$ P	$359.446	$575.114	$575.114	$718.893	$718.893	$790.782	$790.782	$934.560	$1.078.339	$168.803
	$ E										
	% E	0,012%							0,000%	0,000%	0,000%
PAVIMENTOS ASFALTICOS	% P	0,157%	0,251%	0,251%	0,313%	0,313%	0,345%	0,345%	0,407%	0,470%	0,074%
	$ P	$408.814	$654.102	$654.102	$817.627	$817.627	$899.390	$899.390	$1.062.915	$1.226.441	$191.987
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES	% P	0,268%	0,429%	0,429%	0,536%	0,536%	0,589%	0,589%	0,696%	0,804%	0,126%
	$ P	$699.045	$1.118.471	$1.118.471	$1.398.089	$1.398.089	$1.537.898	$1.537.898	$1.817.516	$2.097.134	$328.286
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD	% P	0,008%	0,013%	0,013%	0,057%	0,057%	0,018%	0,018%	0,021%	0,024%	0,004%
	$ P	$21.269	$34.030	$34.030	$148.406	$148.406	$46.791	$46.791	$55.299	$63.806	$9.988
	$ E				$0						
	% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
OBRAS VARIAS	% P	0,054%	0,062%	0,062%	0,027%	0,027%	0,070%	0,029%	0,035%	0,040%	0,006%
	$ P	$140.758	$161.692	$161.692	$69.780	$69.780	$182.626	$76.758	$90.714	$104.670	$16.385
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES	% P	0,037%	0,059%	0,059%	0,074%	0,074%	0,081%	0,122%	0,096%	0,111%	0,017%
	$ P	$96.285	$154.055	$154.055	$192.569	$192.569	$211.826	$317.695	$250.340	$288.854	$45.217
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS	% P	0,161%	0,161%	0,161%	0,161%	0,161%	0,123%	0,161%	0,032%	0,032%	0,032%
	$ P	$419.763.230	$419.763.230	$419.763.230	$419.763.230	$419.763.230	$321.115.210	$419.763.230	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

76,231%

62,085%

		71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	0,88%	1,29%	1,29%	1,56%	1,56%	1,66%	1,70%	1,80%	2,07%	0,35%
	VALOR (Miles de Pesos)	$2.297.814	$3.361.123	$3.361.123	$4.069.995	$4.069.995	$4.325.784	$4.424.432	$4.691.485	$5.400.357	$916.065
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	62,96%	64,25%	65,54%	67,10%	68,66%	70,32%	72,01%	73,81%	75,88%	76,23%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 164.325.812	$ 167.686.935	$ 171.048.058	$ 175.118.053	$ 179.188.048	$ 183.513.832	$ 187.938.264	$ 192.629.748	$ 198.030.106	$ 198.946.170
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 146.390.623.494,00**	**42,698%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
   4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — —	■ ■ ■ ■ ■	———

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado. Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103.48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRÍQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY
Fecha: 2026.05.27 15:24:35 -05'00'

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

FECHA: 25/02/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 16 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) (A): $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B): $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B): $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.764,01
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	6,53%
	$85.832.136,61	30,69%	$18.266.052,68
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%
	$758.494,68	0,27%	$0,00
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	44,36%
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191,73**	107,16%	$115.774.978,54

AÑO 2028

GPP	% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	81 feb-28	82 mar-28	83 abr-28	84 may-28	85 jun-28	86 jul-28	87 ago-28	88 sep-28	89 oct-28	90 nov-28
EXPLANACIONES	% P	0,027%	0,069%	0,069%	0,110%	0,110%	0,137%	0,137%	0,151%	0,151%	0,178%
	$ P	$71.586	$178.965	$178.965	$286.345	$286.345	$357.931	$357.931	$393.724	$393.724	$465.310
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS	% P	0,065%	0,162%	0,162%	0,259%	0,259%	0,323%	0,323%	0,356%	0,356%	0,420%
	$ P	$168.803	$422.008	$422.008	$675.213	$675.213	$844.017	$844.017	$928.418	$928.418	$1.097.222
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,012%							0,000%
PAVIMENTOS ASFALTICOS	% P	0,074%	0,184%	0,184%	0,294%	0,294%	0,368%	0,368%	0,405%	0,405%	0,478%
	$ P	$191.987	$479.968	$479.968	$767.949	$767.949	$959.936	$959.936	$1.055.930	$1.055.930	$1.247.917
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES	% P	0,126%	0,314%	0,314%	0,503%	0,503%	0,629%	0,629%	0,692%	0,692%	0,818%
	$ P	$328.286	$820.714	$820.714	$1.313.143	$1.313.143	$1.641.428	$1.641.428	$1.805.571	$1.805.571	$2.133.857
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD	% P	0,004%	0,010%	0,010%	0,015%	0,015%	0,019%	0,019%	0,021%	0,021%	0,025%
	$ P	$9.988	$24.971	$24.971	$39.953	$39.953	$49.941	$49.941	$54.935	$54.935	$64.923
	$ E						$0	$0			
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%
OBRAS VARIAS	% P	0,006%	0,016%	0,016%	0,025%	0,025%	0,031%	0,031%	0,035%	0,035%	0,041%
	$ P	$16.385	$40.963	$40.963	$65.540	$65.540	$81.925	$81.925	$90.118	$90.118	$106.503
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES	% P	0,017%	0,043%	0,043%	0,069%	0,069%	0,087%	0,087%	0,095%	0,095%	0,113%
	$ P	$45.217	$113.043	$113.043	$180.869	$180.869	$226.086	$226.086	$248.695	$248.695	$293.912
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%
TOTAL OTROS ÍTEMS NO PREVISTOS	% P	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%
	$ P	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904	$83.811.904
	$ E										
	% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

89,786%

76,231%

		81 feb-28	82 mar-28	83 abr-28	84 may-28	85 jun-28	86 jul-28	87 ago-28	88 sep-28	89 oct-28	90 nov-28
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	0,35%	0,83%	0,83%	1,31%	1,31%	1,63%	1,63%	1,79%	1,79%	2,10%
	VALOR (Miles de Pesos)	$916.065	$2.164.444	$2.164.444	$3.412.823	$3.412.823	$4.245.076	$4.245.076	$4.661.202	$4.661.202	$5.493.455
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	76,58%	77,41%	78,24%	79,55%	80,86%	82,48%	84,11%	85,89%	87,68%	89,79%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 199.862.235	$ 202.026.679	$ 204.191.123	$ 207.603.946	$ 211.016.768	$ 215.261.844	$ 219.506.920	$ 224.168.122	$ 228.829.324	$ 234.322.778
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASÍCO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TECNICAS ESPECIFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 146.390.623.494,00**	**42,698%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS	— — — —	■■■■■■■■	——

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18. Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 15 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado = Acumulado Ejecutado.
Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103,48. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra al valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Revisó: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Aprueba: Firma:
Nombre: MARTIN ALONSO ESPITIA MALAGÓN
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPITVC

Revisó: Revisó: Firma:
Nombre: JÉSSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma:
Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY Fecha: 2026.05.27 15:24:56 -05'00'
Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79558444

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma:
Nombre: JAIME NILTON RAMÍREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

PROGRAMA DE INVERSIONES ☐ (Indicar con una X)

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. ____ (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELEN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARÍPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISION 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Aríporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DIAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/09/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

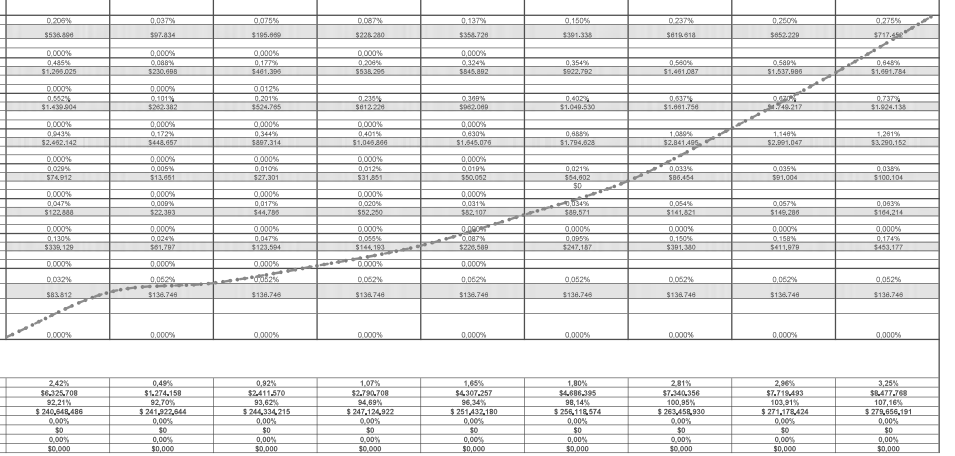
VALOR INICIAL (incluido IVA) (A): $ 322,790,128,920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B): $ 20,059,840,972.00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B): $ 342,849,969,892.00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado $ Valor programado $ Valor Ejecutado % Ejecutado	AÑO 2028 91 dic-28	AÑO 2029 92 ene-29	93 feb-29	94 mar-29	95 abr-29	96 may-29	97 jun-29	98 jul-29	99 ago-29
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,16%	% P	0,209%	0,037%	0,075%	0,087%	0,137%	0,150%	0,237%	0,250%	0,275%
	$9.953.641,72	3,56%	$3.247.996,04	$ P	$536.896	$97.834	$195.669	$226.280	$356.726	$391.338	$616.618	$652.229	$717.456
				$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%				
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	7,93%	% P	0,485%	0,088%	0,177%	0,209%	0,324%	0,354%	0,560%	0,589%	0,648%
	$44.427.233,72	15,89%	$22.171.784,01	$ P	$1.266.025	$230.698	$461.396	$538.295	$845.892	$922.792	$1.461.087	$1.537.986	$1.691.784
				$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,012%						
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	13,40%	% P	0,552%	0,101%	0,201%	0,236%	0,369%	0,402%	0,637%	0,670%	0,737%
	$68.059.237,40	24,34%	$37.459.962,01	$ P	$1.439.604	$262.382	$524.765	$612.228	$962.089	$1.049.530	$1.661.756	$1.749.217	$1.924.138
				$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%				
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.803.512,55	46,60%	6,53%	% P	0,943%	0,172%	0,344%	0,401%	0,630%	0,688%	1,089%	1,146%	1,261%
	$85.832.136,61	30,69%	$18.296.052,68	$ P	$2.462.142	$448.657	$897.314	$1.046.866	$1.645.076	$1.794.628	$2.841.495	$2.991.047	$3.290.152
				$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%				
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,29%	% P	0,029%	0,005%	0,010%	0,012%	0,019%	0,021%	0,033%	0,035%	0,038%
	$4.052.813,86	1,45%	$808.979,43	$ P	$74.912	$13.651	$27.301	$31.851	$50.052	$54.602	$86.454	$91.004	$100.104
				$ E						$0			
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%				
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,00%	% P	0,047%	0,009%	0,017%	0,020%	0,031%	0,034%	0,054%	0,057%	0,063%
	$122.888	$22.393	$44.786	$52.250	$82.107	$88.571	$141.821	$149.286	$164.214				
	$758.494,68	0,27%	$0,00	$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,39%	% P	0,130%	0,024%	0,047%	0,055%	0,087%	0,095%	0,150%	0,158%	0,174%
	$339.129	$61.797	$123.594	$144.193	$226.589	$247.187	$391.380	$411.979	$453.177				
	$11.937.445,10	4,27%	$1.095.772,49	$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%				
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	11,70%	% P	0,032%	0,052%	0,052%	0,052%	0,052%	0,052%	0,052%	0,052%	0,052%
	$83.812	$136.748	$136.748	$136.748	$136.748	$136.748	$136.748	$136.748	$136.748				
	$54.635.188,53	19,54%	$32.724.452,13	$ E									
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 280.979.652,72	100,00%	44,39%										
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,24										
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.856.191,73	107,16%	$115.774.978,54										

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	2,42%	0,49%	0,92%	1,07%	1,65%	1,80%	2,81%	2,98%	3,25%
	VALOR (Miles de Pesos)	$6.325.708	$1.274.158	$2.411.570	$2.790.708	$4.307.257	$4.699.395	$7.340.356	$7.719.493	$8.477.769
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	92,21%	92,70%	93,62%	94,69%	96,34%	98,14%	100,95%	103,91%	107,16%
	VALOR (Miles de Pesos)	$ 240.648.486	$ 241.922.644	$ 244.334.215	$ 247.124.922	$ 251.432.180	$ 256.118.574	$ 263.458.930	$ 271.178.424	$ 279.656.191
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000	$0,000



* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual, incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 $29.447.914.451,00	$ 24.828.767.510,00	7,242%
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 $2.259.800.469,00	$ 1.027.488.913,00	0,300%
VALOR BASICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CALCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CALCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 $3.460.777.938,00	$ 3.277.922.348,00	0,956%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CALCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CALCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 $657.547.808,00	$ 622.805.247,00	0,182%
GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.816.633,00 $25.739.816.633,00	$ 435.131.436,00	0,127%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$831.849.018,00 $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASI MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 $1.251.770.504,00	$ 350.221.050,00	0,102%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASI MISMO, TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES, MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 $237.836.396,00	$ 66.542.000,00	0,019%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00		
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00	$ 30.615.644.957,00	8,930%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322,790,128,920.00**		
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342,849,969,892.00**	**$ 146,390,623,494.00**	**42,698%**

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN *	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:
Se procede con la Reprogramación No. 16 del Programa de Inversiones, con fundamento en el balance de cantidades establecido en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 18, Dicha acta incorpora actividades adicionales requeridas para el ajuste y balance de cantidades de obra para garantizar la continuidad y correcta ejecución del proyecto, incluyendo actividades de mejoramiento de subrasante, explanación en roca, mantenimiento con afirmado, y obras de drenaje. Asimismo, se ajustan cantidades para la construcción de puentes conforme a planos de taller, se amplía el control de tráfico 24/7 por agotamiento para la vigencia 2026, y se incorpora el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 19 para formalizar actividades no previstas. Los ajustes responden a condiciones reales de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y necesidad de asegurar la estabilidad, funcionalidad y seguridad del corredor vial. Estas acciones son necesarias debido al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas y a la aparición de nuevas condiciones de obra derivadas del desarrollo real y dinámico del proyecto.
De igual forma, la presente reprogramación corresponde a la actualización de la proyección de la inversión en la gráfica del Programa de Inversiones, con el propósito de reflejar la realidad de la ejecución contractual, en la cual el gasto real efectuado en la bolsa de los ajustes de obra superaron los valores considerados en la planificación inicial del proyecto. En consecuencia, se actualiza la curva de reprogramación al cierre del periodo correspondiente a enero de 2026, teniendo en cuenta que los recursos de las vigencias quedaron causados. Ajuste que permite restablecer la coherencia técnica del programa, evidenciándose la condición: Acumulado Programado > Acumulado Ejecutado, Lo cual confirma que el comportamiento del programa corresponde a la evolución real del contrato. En consecuencia, los ajustes realizados se enmarcan dentro de la planificación financiera vigente y se alinean con las asignaciones presupuestales definidas para el contrato de obra.
No obstante, se efectuó un ajuste técnico en el valor remanente del contrato por un monto de (+) $103.45. Con el objetivo de cerrar el costo básico de obra del valor contractual actualizado de $279.656.191.730,00. Este ajuste corresponde a la diferencia entre el factor de ajuste aplicado con base en las condiciones actuales y el factor utilizado en el acta modificatoria anterior, garantizando la coherencia y exactitud en la ejecución financiera del contrato.
El contratista resalta que el programa de inversiones es un instrumento dinámico, susceptible de ajustes conforme a la evolución y condiciones propias de la ejecución de la obra.

Aprueba: Firma: Nombre: ANÍBAL ENRÍQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No. 25202-57327 CND

Revisó: Firma: Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGON
Supervisor de Contrato de Interventoría Ruta 6404 (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPIVC

Aprueba: Firma: Nombre: MARTÍN ALONSO ESPITIA MALAGON
Director Territorial Boyacá (E)
Matrícula No.: 01198-0489 CPIVC

Revisó: Firma: Nombre: JESSICA LORENA RODRÍGUEZ DELGADO
Titular Gerencia: GRUPO ORIENTE
Matrícula No.: 186784

Aprueba: Firma: Nombre: NELSON YOVANY JIMENEZ GONZALEZ
Jefe Unidad Ejecutora: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Matrícula No.: A25192002-79568444

Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ NELSON YOVANY
Fecha: 2026.05.27 15:25:41 -05'00'

Aprueba: Firma: Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202-26432 CND

Revisó: Firma: Nombre: JUAN GABRIEL RODRIGUEZ SOLANO
Supervisor de Contrato de Interventoría Rutas 6405 y 6514 (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma: Nombre: JUAN GABRIEL RODRIGUEZ SOLANO
Director Territorial Casanare (E)
Matrícula No.: 54202-240042 NTS

Revisó: Firma: Nombre: JAIME MILTON AMIREZ GUTIÉRREZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 25335-147616 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-6-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	1 DE 10

FECHA: 1/062026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 DE may-26

SEGUIMIENTO No. 60 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Aríporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Indicatlas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el período del acta)

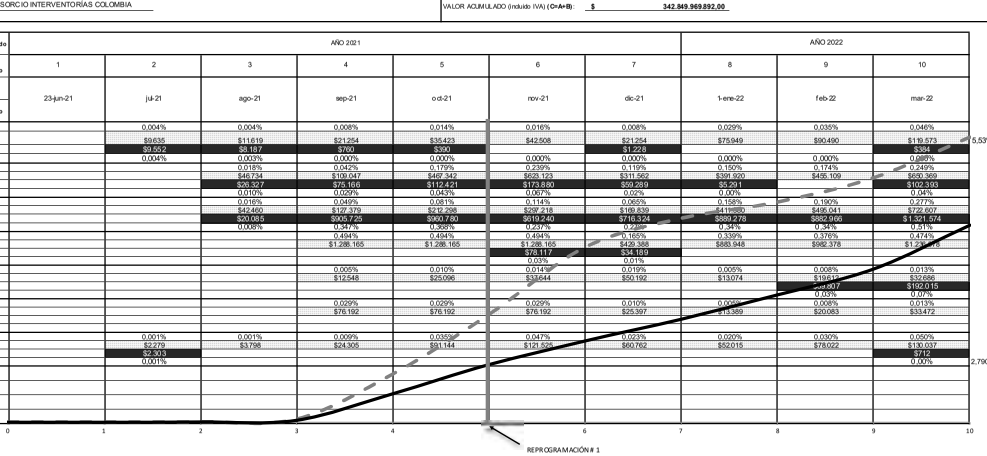
FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,58%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%
	$86.807.914,07	31,04%	$21.088.075,77
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%
	$4.052.813,86	1,45%	$856.457,31
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,26
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 , 100 , 101 , 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115 , 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	14,08%
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	50,67%
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		$ 0,23
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191,73**	107,16%	$132.227.809.380



INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**0,00%**	**0,00%**	**0,04%**	**0,64%**	**0,84%**	**0,95%**	**0,41%**	**0,71%**	**0,82%**	**1,12%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$0,00**	**$11.914**	**$104.610**	**$1.658.889**	**$2.195.660**	**$2.486.373**	**$1.068.394**	**$1.841.675**	**$2.140.736**	**$2.925.622**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**0,00%**	**0,00%**	**0,04%**	**0,68%**	**1,52%**	**2,47%**	**2,88%**	**3,59%**	**4,41%**	**5,53%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 0,00**	**$ 11.914**	**$ 116.524**	**$ 1.775.413**	**$ 3.971.072**	**$ 6.457.446**	**$ 7.525.839**	**$ 9.367.515**	**$ 11.508.250**	**$ 14.433.872**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**0,00%**	**0,00%**	**0,02%**	**0,38%**	**0,41%**	**0,33%**	**0,31%**	**0,34%**	**0,37%**	**0,62%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$0,00**	**$11.855**	**$54.599**	**$981.651**	**$1.073.591**	**$871.237**	**$811.030**	**$894.570**	**$952.773**	**$1.617.079**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**0,00%**	**0,00%**	**0,03%**	**0,40%**	**0,81%**	**1,15%**	**1,46%**	**1,80%**	**2,17%**	**2,79%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$0,00**	**$11.855**	**$66.454**	**$1.048.105**	**$2.121.696**	**$2.992.933**	**$3.803.963**	**$4.698.532**	**$5.651.305**	**$7.268.384**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual, incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.969,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.181.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 35.843.707.515,00	10,455%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**	**$ 168.071.516.895,00**	**49,022%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el período real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista aclara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:

Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO

Representante legal o apoderado del Contratista

Matrícula No. 25202-57327 CND

Aprueba: Firma:

Nombre: FERNANDO CARO RIVERA

Representante legal o apoderado del Interventor

Matrícula No. : 25202 - 26432 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEP-I-MN1-IN-6-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	2 DE 10
FECHA	1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 DE may-26

SEGUIMIENTO No. 60
(Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya"
(Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prorrogas an suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	RA PROGRAMADA	(%) OBRA PROGRAMADA O / VALOR TOTAL OBRA		% Programado / Valor programado	AÑO 2022									AÑO 2023	
					11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor Ejecutado / % Ejecutado	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	1-ene-23	
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10., 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,56%	% P	0,063%	0,085%	0,085%	0,085%	0,085%	0,085%	0,115%	0,115%	0,096%	0,015%	16,74%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73	$ P	$163.196	$221.360	$221.360	$221.360	$221.360	$221.360	$300.000	$300.000	$250.000	$38.286	
				$ E	$6.911	$18.055	$5.504	$10.483	$43.866	$335.667	$541.953	$83.306	$89.262	$11.360	
				% E	0,003%	0,007%	0,002%	0,004%	0,017%	0,129%	0,208%	0,032%	0,034%	0,004%	
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13., 14., 15., 16., 17., 18.)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%	% P	0,322%	0,419%	0,419%	0,498%	0,498%	0,498%	0,146%	0,146%	0,115%	0,030%	
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81	$ P	$839.937	$1.092.695	$1.092.695	$1.299.338	$1.299.338	$1.299.338	$380.000	$380.000	$300.000	$79.417	
				$ E	$17.150	$17.606	$143.685	$173.242	$200.966	$164.483	$303.409	$703.000	$470.000	$61.681	
				% E	0,01%	0,01%	0,08%	0,07%	0,08%	0,06%	0,31%	0,30%	0,18%	0,003%	
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19., 20., 21., 22., 23., 24., 25., 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%	% P	0,373%	0,501%	0,501%	0,571%	0,571%	0,571%	0,956%	0,956%	0,766%	0,047%	
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99	$ P	$973.590	$1.308.233	$1.308.233	$1.488.967	$1.488.967	$1.488.967	$2.493.680	$2.493.680	$2.000.000	$122.452	
				$ E	$1.013.142	$683.878	$217.530	$152.046	$69.879	$890.165		$128.913	$1.414.439	$4.240	
				% E	0,39%	0,26%	0,08%	0,06%	0,03%	0,34%		0,05%	0,54%	0,002%	
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27., 28., 29., 30.,31., 32., 33., 34., 35., 36., 37., 38., 39., 40., 41., 42., 43., 44., 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%	% P	0,587%	0,738%	0,738%	0,804%	0,804%	0,804%	0,113%	0,113%	0,095%	0,095%	
	$86.807.914,07	31,04%	$21.088.075,77	$ P	$1.532.169	$1.925.890	$1.925.890	$2.098.809	$2.098.809	$2.098.809	$295.234	$295.234	$246.730	$246.840	
				$ E	$10.603	$68.229	$140.830	$209.454	$414.504	$269.463	$338.941	$276.527	$658.460	$124.862	
				% E	0,00%	0,03%	0,06%	0,11%	0,16%	0,11%	0,15%	0,11%	0,26%	0,048%	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46., 47., 48., 49., 50., 51., 52., 53., 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%	% P	0,007%	0,017%	0,017%	0,017%	0,017%	0,017%	0,021%	0,021%	0,011%	0,003%	
	$4.052.813,86	1,45%	$856.457,31	$ P	$19.472	$45.621	$45.621	$45.621	$45.621	$45.621	$56.000	$56.000	$30.000	$7.498	
				$ E					$33.948			$9.328			
				% E					0,03%			0,00%		0,000%	
OBRAS VARIAS (55., 56., 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%	% P	0,012%	0,022%	0,022%	0,022%	0,022%	0,022%				0,004%	
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62	$ P	$31.311	$58.089	$58.089	$58.089	$58.089	$58.089				$9.294	
				$ E											
				% E										0,000%	
TRANSPORTES (58., 59., 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%	% P	0,020%	0,060%	0,060%	0,060%	0,060%	0,060%	0,008%	0,008%	0,005%	0,010%	
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,36	$ P	$52.338	$156.367	$156.367	$156.367	$156.367	$156.367	$22.000	$16.545	$13.363	$26.334	
				$ E	$2.603	$2.439	$11.014	$16.620	$39.703	$34.000	$108.989	$33.953	$24.150	$11.239	
				% E	0,001%	0,00%	0,004%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,004%	
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61., 62., 63., 64., 65., 66., 67., 68., 69., 70., 71., 72., 73., 74., 75., 76., 77., 78., 79., 80., 81., 82., 83., 84., 85., 86., 87., 88., 89., 90., 91., 92., 93., 94., 95., 96., 97., 98., 99., 100., 101., 102., 103., 104., 105., 106., 107., 108., 109., 110., 111., 112., 113., 114., 115., 116., 117., 118., 119., 120., 121., 122., 123., 124., 125., 126., 127.y 128.)	$0,00	0,00%	14,06%	% P							0,068%	0,107%	0,145%		
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12	$ P							$178.223	$278.223	$378.223		
				$ E							$290.322	$58.783		$83.711	
				% E							0,11%	0,02%		0,032%	5,530%
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	50,67%												
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,23												
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.191,73	107,16%	$132.227.809,38												

REPROGRAMACIÓN # 2 REPROGRAMACIÓN # 3 REPROGRAMACIÓN # 4

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**1,38%**	**1,84%**	**1,84%**	**2,06%**	**2,06%**	**2,06%**	**1,43%**	**1,46%**	**1,23%**	**0,20%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$3.612.012**	**$4.806.254**	**$4.806.254**	**$5.368.551**	**$5.368.551**	**$5.368.551**	**$3.719.682**	**$3.819.682**	**$3.210.316**	**$529.757**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**6,91%**	**8,77%**	**10,61%**	**12,67%**	**14,72%**	**16,78%**	**13,85%**	**15,31%**	**16,53%**	**16,74%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 18.045.885**	**$ 22.854.139**	**$ 27.662.394**	**$ 33.030.944**	**$ 38.399.495**	**$ 43.768.046**	**$ 36.114.003**	**$ 39.933.685**	**$ 43.152.001**	**$ 43.681.758**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**0,40%**	**0,30%**	**0,20%**	**0,24%**	**0,33%**	**0,66%**	**0,94%**	**0,53%**	**1,03%**	**0,09%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$1.049.402**	**$790.917**	**$516.236**	**$626.694**	**$871.467**	**$1.712.649**	**$2.201.624**	**$1.383.917**	**$2.695.749**	**$241.992**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**3,19%**	**3,49%**	**3,69%**	**3,93%**	**4,26%**	**4,92%**	**5,76%**	**6,29%**	**7,33%**	**7,42%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$8.317.786**	**$9.108.703**	**$9.624.939**	**$10.251.633**	**$11.123.100**	**$12.835.749**	**$15.037.373**	**$16.421.290**	**$19.117.039**	**$19.359.030**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$0,00	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.492.959,00 / $2.259.800.469,00	$1.181.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$6.91.849.018,00 / $6.766.453,00	$6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE. (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE. (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$35.843.707.515,00	10,455%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.776.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$ 322.790.128.920,00**	**$168.071.516.895,00**	**49,022%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$ 342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el período real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista aclara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No. 25202-57327 CND

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202 - 26432 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-5-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	2 DE 10
FECHA	1/08/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 DE may-26

SEGUIMIENTO No. 60 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/09/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado	AÑO 2023										
				$ Valor programado	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor Ejecutado	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	1-ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	
				% Ejecutado											
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,56%	% P	0,022%	0,025%	0,024%	0,036%	0,049%	0,067%	0,078%	0,115%	0,146%	0,152%	26,620%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73	$ P	$57.261	$65.850	$61.998	$92.917	$126.869	$175.569	$204.673	$300.170	$380.731	$397.579	
				$ E	$35.626	$29.221	$11.625	$20.874	$31.161	$224.178	$34.193	$472	$58.899	$15.989	
				% E	0,014%	0,011%	0,004%	0,008%	0,012%	0,086%	0,013%		0,022%	0,006%	
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%	% P	0,045%	0,052%	0,049%	0,074%	0,100%	0,139%	0,162%	0,238%	0,301%	0,315%	
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81	$ P	$118.328	$136.077	$128.055	$192.011	$262.171	$362.809	$422.952	$620.284	$786.771	$821.586	
				$ E	$96.212	$96.665	$44.427	$120.106	$92.303	$154.415	$200.096	$117.521	$479.413	$474.068	
				% E	0,037%	0,026%	0,018%	0,060%	0,012%	0,00%	0,088%		0,166%	0,166%	
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21 , 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%	% P	0,070%	0,081%	0,076%	0,114%	0,155%	0,215%	0,251%	0,368%	0,467%	0,487%	
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99	$ P	$183.139	$210.610	$198.195	$297.182	$405.270	$561.530	$654.616	$960.049	$1.217.711	$1.271.586	
				$ E	$8.226	$363.405	$626.631	$1.441.889	$1.152.973	$1.232.572	$1.208.795	$975.202	$1.080.993	$1411.095	
				% E	0,003%	0,139%	0,240%	0,553%	0,442%	0,480%	0,463%	0,37%	0,41%	0,54%	
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%	% P	0,141%	0,163%	0,153%	0,230%	0,313%	0,434%	0,506%	0,742%	0,941%	0,982%	
	$86.807.914,07	31,04%	$21.088.075,77	$ P	$369.174	$424.550	$399.523	$599.061	$817.954	$1.131.936	$1.319.578	$1.935.273	$2.454.668	$2.563.289	
				$ E	$303.907	$101.883	$243.807	$247.169	$108.992	$274.722	$22.839	$74.265	$59.987	$116.813	
				% E	0,116%	0,039%	0,093%	0,095%	0,042%	0,100%	0,032%			0,04%	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%	% P	0,004%	0,005%	0,005%	0,007%	0,010%	0,013%	0,015%	0,023%	0,029%	0,030%	
	$4.052.813,86	1,45%	$856.457,31	$ P	$11.215	$12.897	$12.137	$18.198	$24.847	$34.385	$40.096	$58.769	$74.567	$77.845	
				$ E										$73.100	
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,00%			
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%	% P	0,005%	0,006%	0,006%	0,009%	0,012%	0,016%	0,019%	0,028%	0,035%	0,037%	
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62	$ P	$13.802	$15.873	$14.937	$22.397	$30.581	$42.328	$49.335	$72.354	$91.773	$95.834	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%	% P	0,026%	0,030%	0,028%	0,024%	0,033%	0,046%	0,054%	0,079%	0,100%	0,105%	
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,26	$ P	$39.385	$45.292	$42.622	$63.910	$87.262	$120.758	$140.777	$206.461	$261.872	$273.460	
				$ E	$29.683	$24.662	$8.055	$10.016	$8.297	$11.916	$4.704	$23.382	$20.818	$17.451	
				% E	0,009%	0,009%	0,004%	0,004%	0,007%	0,005%	0,002%		0,01%	0,01%	
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	14,06%	% P											
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12	$ P											
				$ E				$154.236				$688.279	$153.918	$127.601	
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,059%	0,000%	0,000%	0,000%	0,264%	0,059%	0,049%	
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$280.979.652,72	100,00%	$0,51												
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$0,10		$0,23												
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$279.656.191,73**	107,16%	$132.227.809,38												

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**0,30%**	**0,35%**	**0,33%**	**0,49%**	**0,67%**	**0,93%**	**1,09%**	**1,59%**	**2,02%**	**2,11%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$792.303**	**$911.148**	**$857.438**	**$1.285.676**	**$1.755.454**	**$2.429.308**	**$2.832.016**	**$4.153.390**	**$5.268.092**	**$5.501.208**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**17,04%**	**17,39%**	**17,72%**	**18,21%**	**18,88%**	**19,81%**	**20,90%**	**22,49%**	**24,51%**	**26,62%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 44.474.061**	**$ 45.385.209**	**$ 46.242.647**	**$ 47.528.323**	**$ 49.283.776**	**$ 51.713.084**	**$ 54.545.100**	**$ 58.698.490**	**$ 63.966.582**	**$ 69.467.790**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**0,18%**	**0,22%**	**0,26%**	**0,78%**	**0,51%**	**0,73%**	**0,59%**	**0,72%**	**0,69%**	**0,86%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$467.745**	**$585.937**	**$937.920**	**$2.044.477**	**$1.342.776**	**$1.917.803**	**$1.530.691**	**$1.879.121**	**$1.803.778**	**$2.240.954**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**7,60%**	**7,82%**	**8,18%**	**8,96%**	**9,48%**	**10,21%**	**10,80%**	**11,52%**	**12,21%**	**13,07%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$19.826.775**	**$20.412.712**	**$21.350.631**	**$23.395.108**	**$24.737.885**	**$26.655.688**	**$28.186.379**	**$30.065.500**	**$31.869.278**	**$34.110.232**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$0,00	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.462.999,00 / $2.259.800.469,00	$1.181.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$63.189.018,00 / $6.766.453,00	$6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$6.180.476.204,00 / $63.193.778.162,00	$35.843.707.515,00	10,455%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')			
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$168.071.516.895,00**	**49,022%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista adara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202 - 26432 CND

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-5-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	2 DE 10
FECHA	1/09/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 DE may-26

SEGUIMIENTO No. 60
(Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405 "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya"
(Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 3/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado	AÑO 2023	AÑO 2024								
				$ Valor programado	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor Ejecutado	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	
				% Ejecutado											
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,56%	% P	0,139%	0,006%	0,009%	0,038%	0,029%	0,049%	0,055%	0,090%	0,110%	0,137%	22,92%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73	$ P	$361.567	$15.615.047	$22.693.632	$99.819.488	$76.624.773	$127.459.844	$143.888.119	$250.551.452	$286.344.516	$357.930.645	
				$ E	$17.139	$26.079	$162.871	$72.418	$7.551	$14.706	$101.467	$32.604	$88.294	$17.627	
				% E	0,007%	0,003%	0,062%	0,028%	0,003%	0,006%	0,039%	0,012%	0,034%	0,007%	
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%	% P	0,299%	0,013%	0,018%	0,081%	0,062%	0,104%	0,117%	0,204%	0,233%	0,292%	
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81	$ P	$747.169	$33.190.209	$48.235.494	$212.169.825	$162.945.702	$270.841.726	$305.838.129	$532.553.956	$608.633.092	$760.791.365	
				$ E	$27.116	$40.592	$410.799	$203.335	$109.167	$217.265	$538.809	$176.074	$873.562	$1.063.743	
				% E	0,12%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%	% P	0,443%	0,016%	0,023%	0,103%	0,079%	0,131%	0,148%	0,257%	0,294%	0,368%	
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99	$ P	$1.156.418	$41.876.071	$60.862.163	$267.707.358	$205.598.338	$341.757.205	$385.894.259	$671.955.178	$767.948.775	$959.935.969	
				$ E	$1.823.440	$332.440	$786.970	$660.882	$522.234	$522.779	$759.472	$901.829	$498.073	$809.117	
				% E	0,70%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%		
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%	% P	0,893%	0,033%	0,046%	0,208%	0,167%	0,265%	0,213%	0,369%	0,478%	0,597%	
	$86.807.914,07	31,04%	$21.086.075,77	$ P	$2.331.114	$67.978.006	$98.793.674	$434.552.306	$333.734.689	$554.720.243	$626.397.577	$1.090.742.050	$1.246.562.343	$1.558.202.928	
				$ E		$105.236	$220.313	$259.620	$197.540	$443.365	$248.252	$716.494	$259.508	$228.000	
				% E		0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%		
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46 ,47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%	% P	0,027%	0,001%	0,001%	0,005%	0,004%	0,007%	0,008%	0,015%	0,015%	0,019%	
	$4.052.813,86	1,45%	$856.457,31	$ P	$70.813	$2.178.726	$3.166.362	$13.927.599	$10.696.348	$17.779.036	$20.076.327	$34.958.778	$39.952.889	$49.941.111	
				$ E	$59.927		$68.330	$111.622	$31.847					$24.000	
				% E			0,026%	0,043%	0,012%						
OBRAS VARIAS (55 ,56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%	% P	0,033%	0,001%	0,002%	0,009%	0,007%	0,011%	0,013%	0,022%	0,026%	0,033%	
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62	$ P	$87.153	$3.574.055	$5.194.239	$22.847.298	$17.546.647	$29.165.324	$32.933.877	$57.357.545	$65.540.055	$81.925.068	
				$ E											
				% E	0,000%										
TRANSPORTES (58 , 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%	% P	0,095%	0,004%	0,005%	0,024%	0,019%	0,031%	0,037%	0,061%	0,069%	0,087%	
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,26	$ P	$248.690	$9.863.210	$14.334.362	$63.050.989	$48.622.945	$80.476.661	$90.886.612	$158.260.270	$180.868.880	$226.086.100	
				$ E		$115.236	$220.313	$259.620	$197.540	$443.365	$248.252	$716.494	$259.508	$228.000	
				% E		0,000%	0,000%	0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	14,06%	% P		0,003%	0,004%	0,018%	0,014%	0,023%	0,026%	0,045%	0,051%	0,064%	
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12	$ P		$7.261.555	$10.650.207	$46.419.801	$35.650.249	$59.256.396	$66.913.121	$116.515.385	$133.160.440	$166.450.549	
				$ E		$19.317		$321.155	$123.996	$206.062	$677.089	$81.854	$850.322	$1.423.986	
				% E	0,000%	0,276%		0,692%	0,448%	0,079%	0,259%	0,031%	0,326%	0,546%	13,914%
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	50,67%												
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,25												
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191,73**	107,16%	$132.227.809,36												

REPROGRAMACIÓN # 5 (ACTA FIJACIÓN DE PREOCS No 3A Y 4) | REPROGRAMACIÓN # 6 (ACTA FIJACIÓN DE PREOCS No. 5) | REPROGRAMACIÓN # 7 (ACTA FIJACIÓN DE PREOCS No. 6 y 7) | REPROGRAMACIÓN # 8 (ACTA FIJACIÓN DE PREOCS No. 8, 9 y 10) | REPROGRAMACIÓN # 9 (MODIFICATORIA No 11)

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**1,92%**	**0,07%**	**0,10%**	**0,44%**	**0,34%**	**0,57%**	**0,64%**	**1,12%**	**1,28%**	**1,59%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 5.002.925**	**$181.539**	**$263.834**	**$1.160.495**	**$891.220**	**$1.481.446**	**$1.672.828**	**$2.912.885**	**$3.329.011**	**$4.161.264**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**28,54%**	**28,60%**	**28,71%**	**29,15%**	**17,72%**	**18,29%**	**18,93%**	**20,05%**	**21,32%**	**22,92%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 74.470.715**	**$ 74.652.254**	**$ 74.916.088**	**$ 76.076.583**	**$ 46.254.262**	**$ 47.735.708**	**$ 49.408.536**	**$ 52.321.421**	**$ 55.650.432**	**$ 59.811.696**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**0,84%**	**0,61%**	**0,64%**	**0,86%**	**0,82%**	**0,73%**	**0,92%**	**0,95%**	**1,00%**	**1,48%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$2.202.622**	**$1.580.094**	**$1.658.977**	**$2.233.230**	**$2.142.075**	**$1.914.969**	**$2.394.557**	**$2.484.226**	**$2.602.624**	**$3.851.365**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**13,91%**	**14,52%**	**15,16%**	**16,01%**	**16,83%**	**17,57%**	**18,48%**	**19,43%**	**20,43%**	**21,91%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$36.312.854**	**$37.892.947**	**$39.551.924**	**$41.785.154**	**$43.927.229**	**$45.842.198**	**$48.236.755**	**$50.720.981**	**$53.323.605**	**$57.174.970**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$3.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $13.147.510,00	$0,00	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.999,00 / $2.259.800.469,00	$1.181.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE. (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$618.10.476.204,00	$35.843.707.515,00	10,455%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$168.071.516.895,00**	**49,022%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista adara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No .:25202-57327 CND

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No .: 25202 - 26432 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
PROCESO MISIONAL EJECUCION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPIAIN1-IN-6-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	2 DE 10
FECHA	1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 **DE** may-26

SEGUIMIENTO No. 60
(Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya"
(Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 68 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/05/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO /VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado	AÑO 2024			AÑO 2025							
				$ Valor programado	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor Ejecutado	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	
				% Ejecutado											
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,56%	% P	0,165%	0,274%	0,403%	0,025%	0,025%	0,062%	0,062%	0,099%	0,099%	0,124%	38,490%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73	$ P	$429.516.774	$715.861.290	$1.053.000.507	$64.861.649	$64.861.649	$162.154.123	$162.154.123	$259.446.597	$259.446.597	$324.308.246	
				$ E	$29.582.176	$100.225.784	$178.066.983	$70.017.488	$73.806.736	$90.363.937	$16.086.084	$66.754.790	$33.906.672	$75.574.527	
				% E	0,011%	0,038%	0,068%	0,027%	0,030%	0,035%	0,006%	0,026%	0,013%	0,029%	
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%	% P	0,350%	0,583%	0,858%	0,059%	0,059%	0,147%	0,147%	0,234%	0,234%	0,293%	
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81	$ P	$912.949.839	$1.521.582.731	$2.238.181.347	$152.946.701	$152.946.701	$382.366.752	$382.366.752	$611.786.802	$611.786.802	$764.733.503	
				$ E	$408.737.466	$990.008.250	$1.018.876.354	$140.366.200	$237.709.271	$399.899.295	$432.169.200	$513.338.040	$591.017.278	$1.113.810.010	
				% E	0,189%	0,344%	0,391%	0,057%	0,024%	0,153%	0,208%	0,204%	0,226%	0,434%	
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%	% P	0,441%	0,736%	1,082%	0,067%	0,067%	0,167%	0,167%	0,267%	0,267%	0,334%	
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99	$ P	$1.151.923,163	$1.919.871.938	$2.824.047.272	$173.952.778	$173.952.778	$434.881.945	$434.881.945	$695.811.112	$695.811.112	$869.763.890	
				$ E	$457.801.809	$980.425.714	$1.979.809.836	$200.026.857	$337.527.358	$441.900.684	$336.885.995	$588.996.743	$204.669.224	$944.501.198	
				% E	0,175%	0,376%	0,759%	0,077%	0,130%	0,169%	0,129%	0,226%	0,078%	0,362%	
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%	% P	0,716%	1,194%	1,756%	0,114%	0,114%	0,285%	0,285%	0,456%	0,456%	0,570%	
	$86.807.914,07	31,04%	$21.088.075,77	$ P	$1.868.843.814	$3.116.405.857	$4.584.096.095	$297.447.960	$297.447.960	$743.619.900	$743.619.900	$1.189.791.841	$1.189.791.841	$1.487.239.801	
				$ E	$959.206.833	$2.074.434.389	$2.690.060.833	$298.955.486	$329.963.773	$222.021.306	$298.658.720	$494.630.254	$1.094.317.471	$1.231.369.138	
				% E	0,368%	0,220%	0,265%	0,111%	0,126%	0,085%	0,114%	0,352%	0,419%	0,472%	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%	% P	0,023%	0,038%	0,856%	0,003%	0,003%	0,009%	0,009%	0,014%	0,014%	0,017%	
	$4.052.813,86	1,45%	$856.457,31	$ P	$59.929,133	$99.882.222	$246.922.360	$9.049.973	$9.049.973	$22.624.934	$22.624.934	$36.199.894	$36.199.894	$45.249.867	
				$ E	$46.691.836		$9.938.272								
				% E	0,018%		0,002%								
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%	% P	0,038%	0,063%	0,092%	0,006%	0,006%	0,014%	0,014%	0,023%	0,023%	0,028%	
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62	$ P	$98.310.082	$163.850.136	$241.016.352	$14.845.879	$14.845.879	$37.114.697	$37.114.697	$59.383.516	$59.383.516	$74.229.395	
				$ E											
				% E				0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%	% P	0,104%	0,173%	0,253%	0,016%	0,016%	0,039%	0,039%	0,063%	0,063%	0,078%	
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,26	$ P	$271.303.320	$452.172.199	$665.125.439	$40.969.717	$40.969.717	$102.424.293	$102.424.293	$163.878.869	$163.878.869	$204.848.586	
				$ E	$20.697.000	$108.140.000	$140.000.720	$42.428.000	$20.204.022	$20.476.836	$8.417.000	$16.782.650	$4.044.494	$10.407.623	
				% E	0,010%	0,040%	0,051%	0,016%	0,008%	0,008%	0,003%	0,006%	0,002%	0,004%	
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	14,06%	% P	0,077%	0,125%	0,188%								
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12	$ P	$199.741	$332.901	$489.683								
				$ E	$1.872.481.383	$2.586.410.628	$1.917.786.760	$968.770.532	$920.382.889	$1.808.679.187	$1.472.077.534	$861.922.723	$1.369.561.856	$528.198.692	
				% E	0,717%	0,991%	0,735%	0,371%	0,353%	0,693%	0,564%	0,330%	0,525%	0,202%	23,397%
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	50,67%												
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,23												
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191,73**	107,16%	$132.227.809,38												

REPROGRAMACIÓN #10 (MODIFICATORIA No12 y ACTA FIJACIÓN No.11) | REPROGRAMACIÓN #11 (MODIFICATORIA No13 ACTA FIJACIÓN No.12) | REPROGRAMACIÓN #12 (MODIFICATORIA No14) | REPROGRAMACIÓN #13 (MODIFICATORIA No15)

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**1,91%**	**3,19%**	**4,69%**	**0,29%**	**0,29%**	**0,72%**	**0,72%**	**1,16%**	**1,16%**	**1,44%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$4.993.516**	**$8.322.527**	**$12.242.072**	**$754.075**	**$754.075**	**$1.885.187**	**$1.885.187**	**$3.016.299**	**$3.016.299**	**$3.770.373**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**24,83%**	**28,02%**	**32,71%**	**33,00%**	**33,29%**	**34,01%**	**34,73%**	**35,89%**	**37,05%**	**38,49%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 64.805.212**	**$ 73.127.740**	**$ 85.369.812**	**$ 86.123.887**	**$ 86.877.961**	**$ 88.763.148**	**$ 90.648.334**	**$ 93.664.633**	**$ 96.680.932**	**$ 100.451.305**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**1,49%**	**1,98%**	**2,27%**	**0,66%**	**0,41%**	**1,14%**	**1,02%**	**1,13%**	**1,26%**	**1,50%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$3.886.503**	**$5.155.712**	**$5.933.001**	**$1.724.558**	**$1.060.645**	**$2.986.374**	**$2.667.294**	**$2.961.390**	**$3.298.457**	**$3.923.661**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**23,40%**	**25,37%**	**27,65%**	**28,31%**	**28,71%**	**30,88%**	**32,01%**	**33,28%**	**34,78%**	
	VALOR (Miles de Pesos)	**$61.001.473**	**$66.217.185**	**$72.150.185**	**$73.874.743**	**$74.935.388**	**$77.921.763**	**$80.589.057**	**$83.550.447**	**$86.848.904**	**$90.772.565**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$3.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$0,00	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.462.999,00 / $2.299.800.489,00	$ 1.161.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$83.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIÉN SE PODRÁN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE. (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS, ASÍ MISMO,TAMBIÉN SE PODRÁN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$ 35.843.707.515,00	10,455%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 168.071.516.895,00**	**49,022%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista aclara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.:25202-57327 CND

Aprueba: Firma:
Nombre: FERNANDO CARO RIVERA
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 25202 - 26432 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEP1-MN1-IN-6-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	2 DE 10
FECHA	1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 DE may-26

SEGUIMIENTO No. 60 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato original)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado	AÑO 2025					AÑO 2026				
				$ Valor programado	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor Ejecutado	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26
				% Ejecutado										
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,56%	% P	0,124%	0,137%	0,137%	0,162%	0,186%	0,027%	0,126%	0,088%	0,051%	0,092%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73	$ P	$324.308	$356.739	$356.739	$421.601	$486.462	$71.586,129	$327.656.269	$230.219.225	$132.330.407	$241.876.667
				$ E	$55.464.141	$79.802.203	$68.872.112	$79.305.715		$74.853.774	$ 480.944.655	$ 200.854.188	$ 262.202.185	$ 175.876.660
				% E	0,021%	0,031%	0,026%	0,030%		0,029%	0,186%	0,077%	0,100%	0,067%
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%	% P	0,293%	0,322%	0,322%	0,381%	0,440%	0,065%	0,012%	0,085%	0,048%	0,434%
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81	$ P	$764.734	$841.207	$841.207	$994.154	$1.147.100	$168.803.328	$31.131.401	$222.658.718	$126.654.025	$1.131.650.581
				$ E	$1.903.300.640	$753.117.401	$1.027.969.841	$268.722.871	$704.070.180	$28.115.001	$829.422.068	$760.993.649	$337.213.380	$306.066.852
				% E	0,576%	0,289%	0,398%	0,103%	0,306%	0,089%	0,318%	0,292%	0,319%	0,347%
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%	% P	0,333%	0,367%	0,367%	0,433%	0,500%	0,074%	0,008%	0,017%	0,008%	0,057%
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99	$ P	$869.764	$956.740	$956.740	$1.130.693	$1.304.646	$191.987.194	$20.389.770	$43.145.423	$20.389.788	$148.002.696
				$ E	$254.922.917	$844.749.083	$415.954.896	$622.823.739	$817.594.659	$356.894.531	$592.335.429	$1.039.871.069	$401.411.686	$213.921.803
				% E	0,098%	0,324%	0,159%	0,239%	0,313%	0,137%	0,227%	0,398%	0,154%	0,082%
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%	% P	0,570%	0,627%	0,627%	0,741%	0,855%	0,126%	0,146%	0,297%	0,142%	0,106%
	$86.807.914,07	31,04%	$21.088.075,77	$ P	$1.487.240	$1.635.964	$1.635.964	$1.933.412	$2.230.860	$328.295.845	$381.120.175	$775.597.196	$370.974.069	$276.673.480
				$ E	$731.138.953	$199.051.279	$754.533.042	$943.577.004	$1.018.300.107	$481.670.395	$546.811.011	$972.909.157	$671.609.538	$623.623.387
				% E	0,280%	0,025%	0,301%	0,362%	0,390%	0,242%	0,210%	0,373%	0,260%	0,239%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%	% P	0,017%	0,019%	0,019%	0,023%	0,028%	0,004%	0,008%	0,017%	0,008%	0,057%
	$4.052.813,86	1,45%	$856.457,31	$ P	$45.290	$49.775	$49.775	$59.825	$67.875	$9.988.222	$20.389.770	$43.145.423	$20.389.770	$148.002.696
				$ E	$11.228.823				$44.270.359		$27.054.160	$8.354.346	$9.393.049	$3.693.027
				% E	0,004%				0,017%		0,010%	0,003%	0,004%	0,001%
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%	% P	0,028%	0,031%	0,031%	0,037%	0,043%	0,006%	0,008%	0,025%	0,008%	0,057%
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62	$ P	$74.229	$81.652	$81.652	$90.498	$111.344	$16.385.014	$20.389.770	$65.901.076	$20.389.770	$148.002.696
				$ E										$176.365
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%	% P	0,078%	0,086%	0,086%	0,102%	0,118%	0,017%	0,028%	0,017%	0,014%	0,061%
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,26	$ P	$204.849	$225.333	$225.333	$266.303	$307.273	$45.217.220	$72.948.543	$43.704.154	$37.107.462	$158.364.673
				$ E	$26.023.526	$20.809.800	$68.208.800	$41.347.623		$8.500.000	$38.214.400	$24.103.274	$12.000.140	$23.830.875
				% E	0,009%	0,006%	0,024%	0,016%		0,004%	0,012%	0,010%	0,005%	0,010%
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73 , 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	14,06%	% P							0,082%	0,251%	0,273%	0,411%
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12	$ P							$214.818.839	$656.260.653	$712.396.597	$1.073.053.683
				$ E	$580.231.157	$1.598.373.359	$6.023.124.937	$1.660.775.847	$2.129.230.987	$485.454.009	$1.679.968.143	$1.560.478.050	$1.265.892.190	$2.083.894.615
				% E	0,215%	0,612%	2,308%	0,636%	0,816%	0,180%	0,644%	0,598%	0,485%	0,798%
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652,72	100,00%	50,67%											
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,23											
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191,73**	107,16%	$132.227.809,38											

47,649%

35,985%

REPROGRAMACION #14 (MODIFICATORIA No.16)

REPROGRAMACION #15 (MODIFICATORIA No.17)

REPROGRAMACION #16 (MODIFICATORIA No.18)

REPROGRAMACION #17 (MODIFICATORIA No.19)

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**1,44%**	**1,59%**	**1,59%**	**1,88%**	**2,17%**	**0,32%**	**0,42%**	**0,80%**	**0,80%**	**1,28%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$3.770.373**	**$4.147.411**	**$4.147.411**	**$4.901.485**	**$5.655.560**	**$832.253**	**$1.088.445**	**$2.080.632**	**$2.080.632**	**$3.329.011**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**39,93%**	**41,52%**	**43,11%**	**44,99%**	**47,16%**	**47,48%**	**44,78%**	**45,58%**	**46,37%**	**47,65%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 104.221.678**	**$ 108.369.089**	**$ 112.516.500**	**$ 117.417.985**	**$ 123.073.545**	**$ 123.905.797**	**$ 116.893.423**	**$ 118.944.055**	**$ 121.024.687**	**$ 124.353.698**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**1,20%**	**1,24%**	**3,23%**	**1,39%**	**1,84%**	**0,69%**	**1,61%**	**1,76%**	**1,33%**	**1,61%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$3.139.684**	**$3.230.408**	**$8.419.308**	**$3.615.914**	**$4.807.512**	**$1.789.587**	**$4.193.900**	**$4.588.254**	**$3.461.913**	**$4.208.764**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**35,98%**	**37,22%**	**40,45%**	**41,83%**	**43,68%**	**44,36%**	**45,97%**	**47,73%**	**49,05%**	**50,67%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$93.912.249**	**$97.142.658**	**$105.561.965**	**$109.177.879**	**$113.985.391**	**$115.774.979**	**$119.968.879**	**$124.557.132**	**$128.019.046**	**$132.227.810**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.494,00 / $29.447.914.451,00	$ 29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$990.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.181.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $657.547.808,00	$ 636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$831.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE. (L)	$0,00 / $1.251.770.504,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACION, MODIFICACION O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCION DE SECTORES ATIPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO,TAMBIEN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M).	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00	$35.843.707.515,00	10,455%
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**	**$ 168.071.516.895,00**	**49,022%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista aclara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:

Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO

Representante legal o apoderado del Contratista

Matrícula No. 25202-57327 CND

Aprueba: Firma:

Nombre: FERNANDO CARO RIVERA

Representante legal o apoderado del Interventor

Matrícula No.: 25202 - 26432 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-N-6-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	2 DE 10
FECHA	1/06/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ Y CASANARE

ACTA DE RECIBO PARCIAL No 60 DE may-26

SEGUIMIENTO No. 60 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

OBJETO: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 4

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404: "Belén-Sácama" / 6405: "Sácama - La Cabuya" / 6514: "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indique la ruta y tramo del alcance del contrato según código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

PLAZO INICIAL: 102 MESES (En meses según contrato principal)

PLAZO ACUMULADO: 98 MESES Y 7 DÍAS (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920 (Según contrato principal)

VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	AÑO 2026							AÑO 2027			
					61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos		jun-26	jul-26	ago-26	sep-26	oct-26	nov-26	dic-26	ene-27	feb-27	mar-27	
EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293,89	7,23%	1,56%	% P	0,094%	0,132%	0,132%	0,079%	0,060%	0,068%	0,004%	0,023%	0,023%	0,056%	62,085%
	$9.507.371,04	3,40%	$4.372.873,73	$ P	$244.152	$344.283	$344.283	$205.610	$156.738	$20.390	$9.836	$60.974	$60.974	$152.434	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%	
BASES, SUBBASES Y ARIRMADOS (13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391,50	14,93%	9,13%	% P	0,240%	0,201%	0,201%	0,520%	0,737%	0,880%	0,130%	0,055%	0,055%	0,138%	
	$43.672.051,22	15,62%	$25.520.458,81	$ P	$626.950	$524.834	$524.834	$1.356.736	$1.922.403	$2.296.289	$338.891	$143.779	$143.779	$359.446	
				$ E											
				% E	0,012%							0,000%	0,000%	0,000%	
PAVIMENTOS ASFALTICOS (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006,18	23,11%	14,20%	% P	0,264%	0,399%	0,399%	0,123%	0,255%	0,373%	0,821%	0,063%	0,063%	0,157%	
	$65.619.733,10	23,46%	$39.707.501,99	$ P	$690.379	$1.040.498	$1.040.498	$319.977	$666.251	$973.729	$2.143.386	$163.525	$163.525	$408.814	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%	
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (27, 28, 29, 30 ,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512,55	46,60%	7,54%	% P	0,215%	0,273%	0,273%	0,213%	0,137%	0,148%	0,104%	0,107%	0,107%	0,268%	
	$86.807.914,07	31,04%	$21.088.075,77	$ P	$562.403	$713.047	$713.047	$555.471	$357.366	$386.709	$271.306	$279.618	$279.618	$699.045	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013,86	1,42%	0,31%	% P	0,063%	0,098%	0,098%	0,124%	0,072%	0,059%	0,167%	0,003%	0,003%	0,036%	
	$4.052.813,86	1,45%	$880.457,31	$ P	$164.704	$251.087	$251.087	$324.308	$187.758	$155.206	$434.950	$8.507	$8.507	$21.269	
				$ E				$0							
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%	
OBRAS VARIAS (55, 56, 57)	$4.546.394,68	1,74%	0,07%	% P	0,094%	0,098%	0,098%	0,100%	0,072%	0,008%	0,004%	0,046%	0,046%	0,054%	
	$758.494,68	0,27%	$176.364,62	$ P	$244.104	$255.266	$255.266	$261.523	$187.758	$20.390	$9.836	$119.825	$119.825	$140.758	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	
TRANSPORTES (58, 59, 60)	$12.973.040,06	4,97%	0,43%	% P	0,066%	0,079%	0,079%	0,098%	0,060%	0,008%	0,004%	0,015%	0,015%	0,037%	
	$11.937.445,10	4,27%	$1.191.392,26	$ P	$173.931	$205.722	$205.722	$256.906	$156.738	$20.390	$9.836	$38.514	$38.514	$96.285	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%					0,000%	0,000%	0,000%	
TOTAL OTROS ITEMS NO PREVISTOS (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 ,75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104 ,105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114 ,115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124 ,125, 126, 127 y 128)	$0,00	0,00%	14,06%	% P	0,269%	0,317%	0,317%	0,497%	0,533%	0,589%	1,159%	0,161%	0,161%	0,161%	
	$57.300.368,57	20,49%	$39.314.685,12	$ P	$703.177.950	$826.526.691	$826.526.691	$1.296.859.957	$1.391.998.217	$1.536.538.118	$3.023.882.938	$419.763.230	$419.763.230	$419.763.230	
				$ E											
				% E	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	47,649%
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 280.979.652,72	100,00%	50,67%		62	63	64	65	66	67	68	69	70		
AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE	$ 0,10		-$ 0,23												
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191,73**	107,16%	$132.227.809,38												

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	**1,28%**	**1,59%**	**1,69%**	**1,75%**	**1,93%**	**2,07%**	**2,39%**	**0,47%**	**0,47%**	**0,88%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$3.329.011**	**$4.161.264**	**$4.161.264**	**$4.577.390**	**$5.027.011**	**$5.409.643**	**$6.241.896**	**$1.234.505**	**$1.234.505**	**$2.297.814**
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	**48,92%**	**50,52%**	**52,11%**	**53,87%**	**55,79%**	**57,87%**	**60,26%**	**60,73%**	**61,20%**	**62,08%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$ 127.682.709**	**$ 131.843.973**	**$ 136.005.237**	**$ 140.582.627**	**$ 145.609.638**	**$ 151.019.281**	**$ 157.261.176**	**$ 158.495.681**	**$ 159.730.185**	**$ 162.027.999**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**	**$0**
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
	VALOR (Miles de Pesos)	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**	**$132.227.810**

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual. Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$31.071.278.484,00 / $29.447.914.451,00	$ 29.382.794.152,00	8,570%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (C)	$890.000.000,00 / $131.747.510,00	$ -	0,000%
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$2.141.452.959,00 / $2.259.800.469,00	$ 1.181.000.564,00	0,344%
VALOR BÁSICO DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (G)	$1.038.890.000,00 / $3.460.777.938,00	$ 3.352.038.528,00	0,978%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (H)	$197.389.100,00 / $97.547.808,00	$ 636.887.321,00	0,186%
GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE (Incluye PAGA E IVA 19%) (J)	$25.739.616.633,00 / $25.739.616.633,00	$ 593.199.575,00	0,173%
VALOR DE LA PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA DEL 19%) (K)	$631.849.018,00 / $6.766.453,00	$ 6.766.453,00	0,002%
VALOR BÁSICO DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO,TAMBIÉN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE. (L)	$0,00 / $1.251.770.904,00	$ 580.689.850,00	0,169%
VALOR DEL IVA (19%) DE LA ELABORACIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA ATENCIÓN DE SECTORES ATÍPICOS O CON CONDICIONES ESPECIALES QUE DEMANDEN INTERVENCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS NO PREVISTAS. ASÍ MISMO,TAMBIÉN SE PODRAN REALIZAR LOS ESTUDIOS Y TRAMITES AMBIENTALES NO PREVISTOS ASOCIADOS A LAS OBRAS DE INTERES. MONTO AGOTABLE (M)	$0,00 / $237.836.396,00	$ 110.331.072,00	0,032%
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$61.810.476.204,00		
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	$63.193.778.162,00	$ 35.843.707.515,00	10,455%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$322.790.128.920,00**		
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.892,00**	**$ 168.071.516.895,00**	**49,022%**

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el período real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DIBUJO	PROGRAMACIÓN	REPROGRAMACIÓN	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

OBSERVACIONES:

POR PARTE DEL CONTRATISTA: Se procede con la Reprogramación No. 17 del programa de inversiones, teniendo en cuenta el balance de cantidades realizado en el Acta Modificatoria de Cantidades de Obra No. 19.
El contratista adara que este es un programa dinámico que se puede ir ajustando según las condiciones de la obra.

Aprueba: Firma:

Nombre: ANÍBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO

Representante legal o apoderado del Contratista

Tarjeta Profesional No.:25202-57327 CND

Aprueba: Firma:

Nombre: FERNANDO CARO RIVERA

Representante legal o apoderado del Interventor

Matrícula No.: 25202 - 26432 CND

GT

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial