	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. 39 **MES O PERIODO:** ago-24

No.	CONTENIDO	FORMATO	PAGINA
	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		020
3.3	Seguimiento Ítems no previstos		086
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría		093
4	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA**		097
4.1	Informe Semanal	MEPI-MN1-IN-15-FR-3	105
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-4	127
4.3	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-6	132
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-8	152
4.5	Estado General del Tiempo	MEPI-MN1-IN-15-FR-10	156
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	158
4.7	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-12	940
4.8	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra	MEPI-MN-1IN-15-FR-14	1024
4.9	Otros documentos seguimiento mensual		-
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-2-FR-2	1080
		MEPI-MN-IN-2-FR-1	1082
	• Seguimiento Programa de Obra		1111
	• Seguimiento Programa de Inversiones	MEPI-MN-IN-6-FR-1	1122
		MEPI-MN-IN-6-FR-2	1132
	• Actas de Comité de Obra	MEPI-MN-IN-14-FR-1	1142
	• Actas de Reunión	MEPI-MN-IN-14-FR-2	1174
5	**INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		1194
5.1	Información general del contrato		1194
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor		1197
5.3	Informes especialistas y profesionales		1216
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC		1217
5.5	Informe matriz de riesgos.		1218
5.6	Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría		1239
	• Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.		1240
6	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		1241
6.1	Equipo y vehículos Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-5	1243
6.2	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-7	1247
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-9	1324
6.4	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-13	1328
6.5	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-15	1349
6.6	Otros documentos seguimiento mensual		-
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-3-FR-1	1397
		MEPI-MN-IN-3-FR-2	1398
	• Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado	MEPI-MN-IN-9-FR-2	1418
	• Seguimiento al Plan de Cargas	MEPI-MN-IN-9-FR-3	-
7	**Conclusiones y recomendaciones**		1423
8	**Anexos**		-
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo		1425
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras		1434
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas		1439
8.4	Copia de la Bitácora del mes correspondiente		1449

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

Firmado digitalmente por GUSTAVO GAMALIEL FERNANDEZ NIÑO

Firma:

Nombre: Gustavo Gamaliel Férnandez Niño

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Resolución No. 3833 de fecha 14-10-22

Firma:

Nombre: Juan Gabriel Rodriguez Solano

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORÍA (E)

Resolución No. 1261 de fecha 17-04-23

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

1468_039_24V1

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 39

01 AL 31 DE AGOSTO DE 2024

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

BELÉN, 31 DE AGOSTO DE 2024

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: 31/08/2024 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de Modernización de Carreteras - Grupo Oriente **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá y Casanare **PERIODO MES:** ago-24

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: $ 5.222.379.787,00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia **SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:** Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez 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	0,89	9,13
	Mejoramiento	km	5,7	57,2
	Rehabilitación	Km	0	39,19
Estructuras	Túneles			
	Puentes			
	Pontones			
Mantenimiento				
Otros (Especificar cuales)				

AVANCE FINANCIERO

VALOR TOTAL CONTRATADO INCLUIDOS LOS ADICIONALES

0,00

	BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRAS	279.656.191.730,00	2.266.072.314,00	281.922.264.044,00
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	990.000.000,00		990.000.000,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	3.460.777.938,00	657.547.808,00	4.118.325.746,00
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIA, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	25.739.616.633,00		25.739.616.633,00
IMPLEMENTACIÓN PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID 19	631.849.018,00		631.849.018,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**339.926.349.770,00**		**342.849.969.892,00**

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

VALOR TOTAL EJECUTADO EN EL MES

	BÁSICO	IVA	TOTAL	ACUMULADO
OBRAS	$ 2.602.624.271,00	$ 19.019.177,00	$ 2.621.643.448,00	$ 53.713.277.605,00
AJUSTES	$ -	$ -	$ -	$ 6.776.308.064,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	$ -	$ -	$ -	$ -
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ -	$ -	$ -	$ -
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 42.334.840,00	$ 8.043.620,00	$ 50.378.460,00	$ 3.728.388.868,00
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	$ -
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)	$ 40.081.406,00	$ 185.743,00	$ 40.267.149,00	$ 40.267.149,00
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	$ 167.503.805,00
PROTOCOLO DE BIOSEGUIRIDAD	$ -	$ -	$ -	$ -
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	$ 6.766.453,00
VALOR EJECUTADO	**$ 2.685.040.517,00**	**$ 27.248.540,00**	**$ 2.712.289.057,00**	**$ 64.432.511.944,00**

INVERSIÓN EN OBRA

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA (A): $ 55.650.431.909,00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B): $ 53.323.605.106,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A): 95,82%

EMPLEOS GENERADOS EN EL MES

MANO DE OBRA CALIFICADA:	31
MANO DE OBRA NO CALIFICADA:	251
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	100
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	**382**

REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR49+200 RN 6404 - INSTALACION DE MDC-19 PARA PAVIMENTO NUEVO



PR24+480 RN 6405 - INSTALACIÓN DE MDC-19 PARA PAVIMENTO NUEVO

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

Actualización del informe del incumplimiento del avance de obra según el programa de inversión mediante la comunicación C.1468/RL1663/23/5.3 del 15 de agosto de 2023. Esta Interventoría recibió información de manera informal que el INVIAS citó a descargos al Consorcio Vías Nacionales por el presunto incumplimiento del avance del programa de inversiones. Lo anterior, da cuenta que el INVIAS está realizando el debido proceso administrativo sancionatorio por el presunto incumplimiento en el avance de obra según el programa de inversiones. Bajo comunicación C.1468/RL1663/23/5.3 del 18 de agosto de 2023. Se realiza ajuste por solicitud de la SMCN
El día 7 de junio de 2024 mediante comunicación C.1468/RL2475/24/5,3 se presentó al INVIAS presunto incumplimiento por la gestión de Calidad de Obra

Firma
Nombre FERNANDO BENJAMIN MONROY
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No. 01193-0187 CPITVC

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

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento relaciona el trigésimo noveno 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 una descripción de las actividades ejecutadas por parte del Contratista, Consorcio Vías Nacionales, en el mes de agosto de 2024, 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 mencionado Contrato.

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 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 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 978 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
Gustavo Gamaliel Fernández Niño	Supervisor del Contrato Interventoría – Director territorial Boyacá	INVÍAS
Juan Gabriel Rodríguez Solano	Supervisor del Contrato Interventoría – Director territorial Casanare	INVÍAS
Karol Roca Pacheco	Subdirectora de Modernización de Carreteras Nacionales	INVÍAS
Javier Augusto Cañon Bonilla	Gerente Grupo Oriente	INVÍAS
Jaime Nilton Ramírez Gutiérrez	Gestor Técnico del proyecto	INVÍAS
Martín Emilio Rodríguez	Gestor Social del proyecto	INVÍAS
Gineth Dayana Rizo	Gestor Ambiental del proyecto	INVÍAS
Francys Ramírez Monje	Gestor Técnico Predial del proyecto	INVIAS
Vanessa Martínez	Gestor Jurídico Predial	INVIAS
Cristian Camilo Jiménez	Gestor Valuatorio	INVIAS

2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

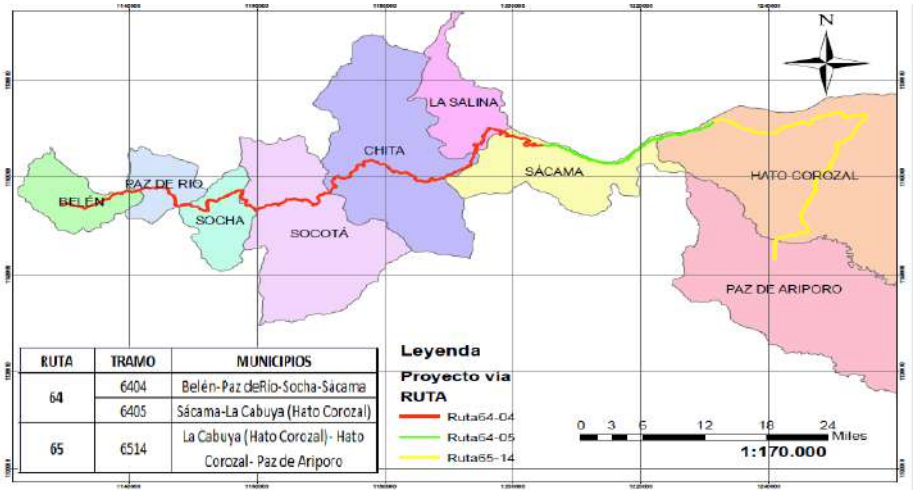
2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

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 el municipio 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	6404	Belén - Paz de Río - Socha - Socotá – Chita - La Salina - Sácama
	6405	Sácama
65	6514	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:

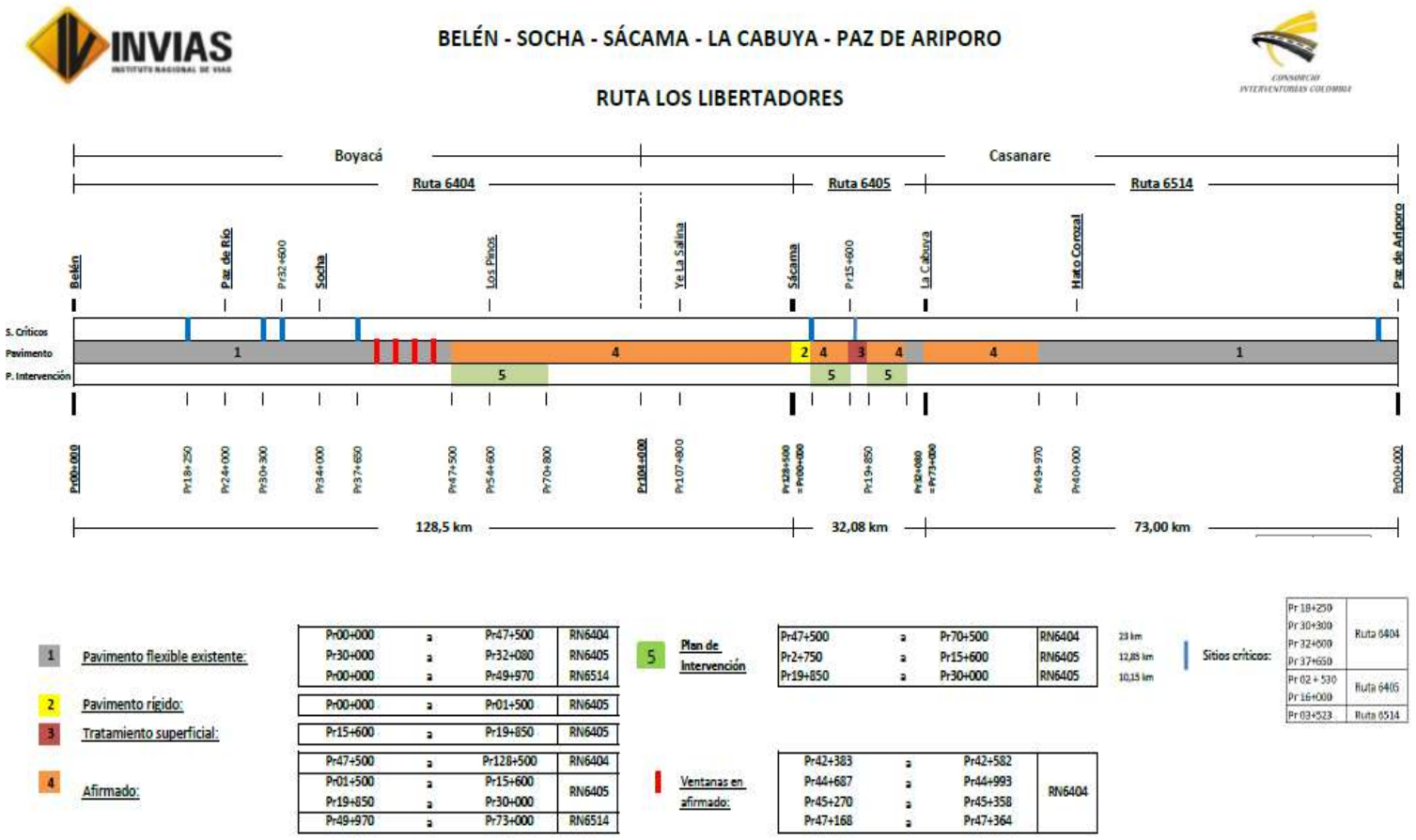
- Disminución en los tiempos de viaje en aproximadamente 2,5 horas entre Belén y La Cabuya.
- Se estima la generación de más de 3.500 empleos entre directos e indirectos.
- Se estima la disminución en el costo en la operación de los vehículos
- Impulsa la seguridad y movilidad sobre el corredor vial.

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 se encuentra 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



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, PR47+168 – PR47+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. Gustavo Gamaliel Fernández Niño Ing. Juan Gabriel Rodríguez Solano

Fuente: Documentos contractuales

3.1.2. Disponibilidad Presupuestal

Para respaldar las obligaciones contraídas, el INVÍAS cuenta con el Registro Presupuestal número 91921 del 11 de marzo de 2021 expedido por el Grupo de Presupuesto de la Subdirección Financiera del Instituto, para el año 2023 se tiene un valor de $ 31.365.384.615, 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	$ 13.547.475.765	32.56%
2025	$ 41.612.637.363	0	0
2026	$ 41.612.637.363	0	0
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	$ 112.269.973.129	32.75%

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 agosto de 2024, correspondiente al Acta Parcial de Obra No. 39.

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	$ 2.266.072.314
Ajustes, obras complementarias y/o obras adicionales	$ 29.447.914.451
Jornadas de trabajo 24 horas diarias 7 días de la semana e iluminación	$ 990.000.000
Estudios y diseños	$ 4.118.325.746
Provisión para implementación del protocolo de bioseguridad por COVID-19	$ 631.849.018
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**

Fuente: Contrato de Obra 978 de 2021

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/o 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.

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 3-4. 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 de	0	22 de junio de 2021	Se solicitó acta de aprobación con la carta

Tabla 3-4. Trazabilidad de pólizas				
ESTADO CONTRATO	**POLIZAS**	**ANEXO**	**FECHA DE APROBACIÓN**	**ACTA DE APROBACIÓN INVÍAS**
	responsabilidad civil extracontractual			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
	NB-100163629 Póliza de seguro de cumplimiento	6	No se registra fecha de aprobación en SECOP II	NO

Tabla 3-4. Trazabilidad de pólizas				
ESTADO CONTRATO	**POLIZAS**	**ANEXO**	**FECHA DE APROBACIÓN**	**ACTA DE APROBACIÓN INVÍAS**
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

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 agosto de 2024.

Al cierre del presente informe el Contratista realizó las siguientes actividades:

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 y 6405. Además, se ha llevado a cabo el mantenimiento preventivo y la atención de los sectores atípicos, como se detalla a continuación:

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

El Contratista ha continuado con los trabajos de construcción de cuentas en el tramo comprendido del PR04+166 al PR04+400 de la Ruta 6404, donde ha intervenido un total de 234 metros.

Como resultado de estas intervenciones, se ha logrado un avance general de 3.006 metros de los 3.600 metros viabilizados. En el presente mes de ejecución no se realizó construcción de cunetas.

A continuación, se detalla la intervención lograda en las cunetas:

Tabla 3-5. Avance físico cunetas Pr00+000 al Pr06+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	Pr00+592 al Pr00+767 (MI)	170 m	170/1.870 = 9%
1 al 30 de abr-23	Pr00+767 al Pr00+897 (MI)	130 m	300/1.870 = 16%
1 al 31 de may-23	Pr00+897 al Pr00+942 (MI) Pr00+660 al Pr00+950 (MD)	345 m	645/1.870 = 34%
1 al 30 de jun-23	Pr00+591 al Pr00+952 (MI) Pr00+562 al Pr00+965 (MD)	119 m	764/1.870 = 41%
1 al 31 de jul-23	Pr01+850 al Pr02+165 (MI)	365 m	1.129/1.870 = 60%
1 al 31 de ago-23	Pr01+672 al Pr01+850 (MI) Pr02+182 al Pr02+424 (MI)	217 m	1.346/1.870 = 72%
1 al 30 de sep-23	Pr02+182 al Pr02+424 (MI)	75 m	1.421/1.870 = 76%
1 al 31 de oct-23	Pr02+182 al Pr02+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	Pr01+330 al Pr01+508 (MI) Pr01+508 al Pr01+630 (MD) Pr02+160 al Pr02+440 (MI) Pr04+200 al Pr04+270 (MI) Pr04+671 al Pr4+761 (MI) Pr04+900 al Pr05+030 (MI)	917 m	2.368/3.600 = 65%
1 al 30 jun-24	Pr4+671 al Pr6+600	404 m	2.772/3.600 = 77%
1 al 31 jul-24	Pr4+166 al Pr4+400 (MI)	234 m	3.006/3.600 = 84%
1 al 31 ago-24	-	0 m	3.006/3.600 = 84%

3.2.1.2. Demarcación vial en la Ruta 6404,

En agosto de 2024, la Interventoría en los comités de obra reiteró al Contratista la solicitud de realizar la señalización horizontal en los tramos comprendidos del PR03+000 al PR16+350 de la Ruta 6404, producto los trabajos de parcheo realizados en este tramo en el mes de julio de 2024. Al cierre del presente informe el Contratista no ha llevado a cabo dicho trabajo.

3.2.1.3. Sector atípico El Boche Pr30+300 de la Ruta 6404, Paz de Río.

Puente metálico provisional - ACROW PANEL TSR3: El domingo, 18 de agosto de 2024, se llevó a cabo el reemplazo de los dos paneles del puente modular metálico, debido a los daños ocasionados en junio de 2024 por el paso de un vehículo con carga extradimensionada. De acuerdo con el inventario del puente modular metálico tipo ACROW PANEL TSR3, los elementos reemplazados corresponden a los paneles AB702 y AB701.

Muro de gaviones: Como parte de las obras de mitigación propuestas del sector y de acuerdo la necesidad de garantizar la transitabilidad en el corredor vial, se viabilizó la construcción de un muro de gaviones en la margen derecha. Este muro tiene como objetivo minimizar los procesos de remoción de masa del talud superior en el Pr30+300, en la margen derecha, en la aproximación al estribo de Paz de Río.

Hasta la fecha, se ha avanzado en la construcción del muro de gaviones, colocando 132 unidades en primera línea, 99 unidades en segunda línea y 78 unidades en tercera línea, la dimensión de cada unidad es de 1.0 x 1.0 x 2.0 m. El avance de la obra alcanza el 78%, con un total de 309 unidades construidas de 396 unidades programadas.

Cimentación nuevo puente: En el plan de trabajo para el segundo semestre de 2024, el Contratista inició en agosto de 2024 las actividades relacionadas con la construcción de los pilotes. El 14 de agosto de 2024, se comenzó con el suministro de acero en el frente de obra para proceder con el armado de las canastas. Posteriormente, se realizó la localización y el replanteo del centro de los pilotes tanto en el estribo izquierdo como en el derecho.

Estribo Izquierdo: Se inició el 28 de agosto de 2024 la excavación mecánica con la piloteadora soilmec SR-65 del pilote N.º 3, de diámetro 1,20 metros. Al cierre de este informe, se ha logrado un avance en la excavación de 15 metros de un total de 37 metros en dicho pilote.

Estibo Derecho: Al cierre de este informe, la excavación mecánica aún no ha comenzado debido a la falta de un operador para la piloteadora Soilmec SR-50.

Acceso a mina: En el diseño de la cimentación del estribo de Socha, se detectó un conflicto con el trazado geométrico del acceso a una mina. Para solucionar

este inconveniente, se desvió la vía de acceso a la mina con la construcción de un terraplén con material de afirmado, asegurando así el acceso y salida de los vehículos. Con esta medida, se logra el área necesaria para iniciar las excavaciones de los pilotes del estribo derecho.

3.2.1.4. Sector atípico El Estanquito muro Pr32+600 de la Ruta 6404

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 muro de cimentación profunda con pilotes tipo caisson.

El muro diseñado para el sector El Estanquito ubicado en el PR32+600 de la Ruta 6404, tiene una longitud de 24,30 m y está cimentado en 5 pilotes tipo caisson, cada uno con una longitud de 6,80 m y un diámetro de 1,50 m. La estructura incluye una viga cabezal de 1,70 m de ancho por 0,70 m de alto, un vástago de 0,30 m de espesor con una altura variable entre 0,50 m y 2,30 m, y una barrera vehicular.

En la supervisión de los trabajos se tiene que, el Contratista realizó la excavación de los 5 caisson entre el 18 al 27 de junio de 2024. La instalación de acero y concreto hidráulico de 28 MPa en el núcleo de los 5 caisson se realizó entre el 10 y 19 de julio de 2024.

Posteriormente, se armó la estructura de acero y se instaló el concreto hidráulico de las 3 vigas cabezales entre el 26 y 30 de julio de 2024, luego se avanzó con el armado y fundición de los 2 vástagos el 3 de agosto de 2024. Al cierre de este informe, se tiene pendiente la intervención de la barrera de protección.

3.2.1.5. Sector atípico El Alto muro Pr37+650 de la Ruta 6404

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 muro de cimentación profunda con pilotes tipo caisson.

El muro diseñado para el sector El Alto ubicado en el PR37+600 de la Ruta 6404, tiene una longitud de 36,00 m, cimentado en 8 pilotes tipo caisson en una longitud de 6,20 m y diámetro 1,50 m, cada uno, la estructura corresponde a una viga cabezal de 1,70 m de ancho por 0,70 m de alto, un vástago de 0,30 de espesor y una altura variable entre 0,50 m y 2,30 metros y una barrera vehicular.

En la supervisión de los trabajos se tiene que, el Contratista realizó la excavación de los 8 caisson entre el 27 de junio al 13 de julio de 2024. La instalación de acero y concreto hidráulico de 28 MPa en el núcleo de los 8 caisson se realizó entre el 9 y 25 de julio de 2024.

Posteriormente, se armó la estructura de acero y se instaló el concreto hidráulico de las 4 vigas cabezales entre el 13 y 21 de agosto de 2024. Al cierre de este informe, se tiene pendiente la intervención de la viga cabezal, vástago y barrera de protección.

3.2.1.6. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr57 al Pr62 Ruta 6404, Socotá – 5 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, en el plan de intervenciones para el año 2022, se asignó las intervenciones en el tramo del Pr57 al Pr62 de la Ruta 6404, Socotá.

Para el periodo del 1 y 31 de agosto de 2024, el Contratista realizó los trabajos entre el PR57+300 y el PR62+030 de la Ruta 6404, Socotá, llevando a cabo la construcción de obras hidráulicas. En este periodo, se evidenció un bajo rendimiento en la ejecución de la obra producto a la falta de personal operativo y no se realizó los trabajos de cortes de la explanación, mejoramiento de la subrasante, estructura de base granular, como tampoco se instaló mezcla asfáltica.

Se registra a continuación el avance físico logrado al 31 de agosto de 2024:

Tabla 3-6. Avance físico tramo priorizado Pr57 al Pr62 Ruta 6404, Socotá.

ACTIVIDAD		Pr57 - Pr58	Pr58 - Pr59	Pr59 - Pr60	Pr60 - Pr61	Pr61 - Pr62
Longitud de tramo		1 km	1 km	1 km	1 km	1 km
Explanación de la vía (%)		88%	100%	98%	95%	100%
Mejoramiento subrasante (%)		40% (400 m)	100% (1000 m)	55% (550 m)	60% (600 m)	100% (1000 m)
Subbase y Bases (%)		40% (400 m)	100 % (1000 m)	51% (510 m)	57% (570 m)	85% (850 m)
Obras hidráulicas	Tubería de concreto (und)	0% (0/7 un)	100% (10/10 un)	100% (8/8 un)	72% (9/11 un)	100% (11/11 un)
	Encoles y descoles (und)	0% (0/14 un)	100% (20/20 un)	72% (13/16 un)	14% (3/22 un)	90% (20/22 un)
	Box culvert	-	0% (0/1 un)	0% (0/3 un)	-	-
	Filtros (%)	36% (360 m)	100% (1000 m)	88% (880 m)	90% (900 m)	100% (1000 m)
	Cunetas	7%	80% (1580 m)	0%	0%	50% (1000 m)

Tabla 3-6. Avance físico tramo priorizado Pr57 al Pr62 Ruta 6404, Socotá.					
ACTIVIDAD	**Pr57 - Pr58**	**Pr58 - Pr59**	**Pr59 - Pr60**	**Pr60 - Pr61**	**Pr61 - Pr62**
Pavimentos (%)	14% (290 m – 1 capa) (70 m – 2 capa)	96% (960 m - 1 capa) (930 m – 2 capa)	0%	20% (395 m - 1 capa)	78% (830 m - 1 capa) (730 m – 2 capa)
Señalización (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Obras varias (taludes)	0%	4%	0%	0%	0%

- Pavimentos:

En el periodo comprendido del 1 al 31 de agosto de 2024, no se llevó la instalación de mezcla asfáltica tipo MDC-19, en este tramo priorizado.

- Obras hidráulicas:

En el periodo comprendido del 1 al 31 de agosto de 2024, el Contratista realizó la construcción de 7 obras hidráulicas ubicadas en el Pr58+137; Pr58+199; Pr58+783; Pr58+868; Pr58+974; Pr59+209; yPR60+278.

La Interventoría ha sido insistente con el Contratista en los comités de obra y recorridos para que se mejoren los rendimientos de estas obras, dado que se ha intervenido 59 elementos de 94. A su vez, se ha reiterado al Contratista, que se dé inicio con los trabajos de instalación de la tubería de concreto reforzado de diámetro de 900 mm en el tramo del Pr57 al Pr58 de la Ruta 6404, del mismo modo, se ha requerido el inició de la construcción de los cuatro (4) box culvert, definidos en este tramo.

Por otra parte, se avanzó en la construcción del filtro en la margen izquierda del PR59+970 al PR60+000.

En el periodo no se avanzó con la construcción de cunetas en el tramo en mención.

- Explanación de la vía:

En el período comprendido, no se continuo con la excavación mecánica del talud en material común y roca en el tramo del PR57+625 al PR57+680, producto a que el Contratista bajo su responsabilidad traslado los equipos para el sector El Boche en el PR30+300 de la Ruta 6404. Afectando, considerablemente los tiempos para la terminación del tramo en mención.

- Estructura de granulares:

Para el periodo comprendido, el Contratista no realizo trabajos de suministro e instalación de base granular tipo BG-40, se cuenta con la siguiente pista para trabajar en el PR59+050 al PR59+110; y PR59+370 al PR59+650; y PR60+490 al PR60+580 de la Ruta 6404.

Se presenta en la siguiente tabla la intervención física del tramo priorizado de mejoramiento y pavimentación de 5 kilómetros de vía, para lo corrido del año 2024:

Tabla 3-7. Avance físico general PR57 al PR62 Ruta 6404, Socotá

PERIODO	Pr57 - Pr58	Pr58 - Pr59	Pr59 - Pr60	Pr60 - Pr61	Pr61 - Pr62	PROMEDIO
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km	5 km
1 al 31 de ene-23	0%	20%	20%	17%	22%	16%
1 al 28 de feb-23	0%	27%	22%	18%	24%	18%
1 al 30 de mar-23	0%	37%	22%	20%	32%	22%
1 al 30 de abr-23	4%	41%	22%	20%	34%	24%
1 al 31 de may-23	8%	48%	24%	20%	38%	28%
1 al 30 de jun-23	11%	49%	30%	20%	38%	31%
1 al 31 de jul-23	16%	50%	32%	20%	38%	32%
1 al 31 de ago-23	16%	50%	32%	20%	38%	32%
1 al 30 de sep-23	16%	50%	32%	21%	38%	32%
1 al 30 de oct-23	19%	52%	33%	21%	38%	33%
1 al 30 de nov-23	20%	52%	33%	21%	38%	33%
1 al 31 de dic-23	20%	61%	34%	23%	41%	36%
1 al 31 de ene-24	21%	67%	36%	24%	58%	41%
1 al 29 de feb-24	26%	79%	38%	32%	67%	48%
1 al 31 de mar-24	27%	79%	38%	32%	74%	50%
1 al 30 de abr-24	29%	83%	38%	36%	80%	53%

Tabla 3-7. Avance físico general PR57 al PR62 Ruta 6404, Socotá						
PERIODO	**Pr57 - Pr58**	**Pr58 - Pr59**	**Pr59 - Pr60**	**Pr60 - Pr61**	**Pr61 - Pr62**	**PROMEDIO**
1 al 31 de may-24	31%	86%	42%	42%	85%	56%
1 al 30 de junio - 24	33%	88%	44%	47%	86%	57%
1 al 31 de julio - 24	35%	88%	46%	52%	86%	60%
1 al 31 de ago - 24	35%	88%	46%	52%	86%	60%

Conforme lo anterior, se observa que durante el periodo del 1 al 31 de agosto de 2024, el avance mensual no fue significativo en la obra, dado que solamente se avanzó con la intervención de 7 Obras hidráulicas y 30 metros de filtros, lo que suma un avance acumulado del 60% en su ejecución de la obra, como resultado para terminar la obra se tiene un 40%. Con este valor y con un rendimiento promedio del 7%, el Contratista estaría concluyendo la intervención de este tramo en aproximadamente 6 meses. En efecto, el Contratista deberá mejorar toda su capacidad técnica y operativa, para reducir los tiempos de ejecución para cumplir con la intervención propuesta del año 2022, que a la fecha no se ha cumplido.

3.2.1.7. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr62 al Pr65 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 PR63 al PR65 de la Ruta 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 PR62+000 al PR63+000 de la Ruta 6404, con la pavimentación en concreto hidráulico. En efecto, se reactivó los trabajos en el mes de julio de 2024.

Al respecto, el Contratista en el presente periodo continuo con la construcción en este tramo, realizando los trabajos de corte de la explanación en material común del PR62+200 al PR62+400 en la margen izquierda.

Se registra a continuación el avance físico logrado al 31 de agosto de 2024:

Tabla 3-8. Avance físico tramo priorizado PR62 al PR65 Ruta 6404, Socotá				
ACTIVIDAD		**Pr62 – Pr63**	**Pr63 – Pr64**	**Pr64 – Pr65**
Longitud de tramo		1 km	1 km	1 km
Explanación de la vía (%)		40%	0%	0%
Mejoramiento subrasante (%)		2% (30 m)	0%	0%
Subbase y Bases (%)		4%	0%	0%
Obras hidráulicas	Tubería de concreto (und)	72% (8/11 un)	0% (0/10 un)	0% (0/9 un)
	Encoles y descoles (und)	2% (1/22 un)	0% (0/20 un)	0% (0/18 un)
	Box culvert	0% (0/1 un)	0% (0/3 un)	-
	Filtros (%)	5% (50 m)	0%	0%
	Cunetas	0%	0%	0%
Pavimentos (%)		3% (30 m – 2 capa)	0%	0%
Señalización (%)		0%	0%	0%
Obras varias (taludes)		0%	0%	0%

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

Tabla 3-9. Avance físico general PR62 al PR65 Ruta 6404, Socotá			
PERIODO	**Pr62 – Pr63**	**Pr63 – Pr64**	**Pr64 – Pr65**
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km
1 al 31 de ene-23	4%	0%	0%
1 al 28 de feb-23	4%	0%	0%
1 al 30 de mar-23	4%	0%	0%
1 al 30 de abr-23	5%	0%	0%
1 al 31 de may-23	5%	0%	0%
1 al 30 de jun-23	5%	0%	0%
1 al 31 de jul-23	5%	0%	0%
1 al 31 de ago-23	5%	0%	0%
1 al 30 de sep-23	5%	0%	0%

Tabla 3-9. Avance físico general PR62 al PR65 Ruta 6404, Socotá			
PERIODO	**Pr62 – Pr63**	**Pr63 – Pr64**	**Pr64 – Pr65**
1 al 31 de oct-23	5%	0%	0%
1 al 30 de nov-23	5%	0%	0%
1 al 31 de dic-23	5%	0%	0%
1 al 31 de ene-24	7%	0%	0%
1 al 29 de feb-24	7%	0%	0%
1 al 31 de mar-24	7%	0%	0%
1 al 30 de abr-24	7%	0%	0%
1 al 31 de may-24	7%	0%	0%
1 al 30 de jun-24	7%	0%	0%
1 al 31 de jul-24	7%	0%	0%
1 al 31de ago-24	14%	0%	0%
Avance Físico, total	**7%**	**0%**	**0%**

Se recomienda al Contratista mejorar la planificación de la obra y disponer de la capacidad técnica y operativa para la construcción del tramo del PR62 al PR63, con el objetivo de cumplir con la obra diseñada y programada.

3.2.1.8. Tramo Priorizado (Mejoramiento y pavimentación Pr47 al Pr57 Ruta 6404, Socotá)

Como plan de contingencia el Contratista, propuso intervenir los tramos que se relacionan a continuación, para el segundo semestre del año 2023, teniendo en consideración que estos sectores no presentan ninguna limitación de permisos ambientales y/o prediales:

- Pr47+000 al Pr49+130 de la Ruta 6404, Socotá.
- Pr49+180 al Pr50+450 de la Ruta 6404, Socotá.
- Pr56+900 al Pr57+000 de la Ruta 6404, Socotá.

En el registro del avance de la obra, en el periodo del 1 al 31 de agosto de 2024, se registra las siguientes intervenciones:

PR47+000 al PR49+130 de la Ruta 6404

Durante el presente periodo, el Contratista no realizó trabajos en este tramo priorizado de la pavimentación.

A continuación, se registra el avance de la obra logrado a la fecha:

Tabla 3-10. Intervenciones tramo Pr47 – Pr57 Ruta 6404	
TRAMO	**OBRA EJECUTADA**
Pr47+510 al Pr49+130 de la Ruta 6404, Socotá. **1.62 km.**	**Obras de explanación:** La excavación mecánica del talud margen derecha avanza en un 70% interviniendo 1.15 km comprendido Pr47+510 al Pr48+510. **Mejoramiento de la subrasante y rasante:** En los sectores de ampliación de la vía, se avanza en un 48% interviniendo 0.76 km comprendido Pr47+508 al Pr48+200. **Estructura de pavimento**: Instalación de mezcla asfáltica tipo MDC-19, se avanza en un 36% interviniendo 0.592 km comprendido Pr47+508 al PR48+100. **Obras de drenaje:** Construcción de alcantarillas del Pr47+775 y Pr48+004 y filtros con un avance del 45% logrando 0.65 km comprendido en los tramos del Pr47+505/650; Pr47+660/715; Pr47+715/755; Pr47+775 al Pr48+007; Pr48+075/170; y Pr48+010/070. **Cunetas**: Se llevó a cabo la construcción de cunetas en el Pr47+520/755 MI, Pr47+580 al Pr47+850 en M.D. y canal en el Pr47+505/580 MD. No se registra avance de obras, en el periodo comprendido.
Pr49+180 al Pr50+450 de la Ruta 6404, Socotá. **1.27 km**	**Obras de explanación:** La excavación mecánica avanza en un 50% interviniendo 0.64 km. **Mejoramiento de la subrasante:** En los sectores de ampliación de la vía, se avanza en el mejoramiento de la subrasante en un 32% interviniendo 0.25 km. **Obras de drenaje:** Construcción de filtros del Pr49+370/400 (M.D.) y Pr49+280/315 (M.I.) y ODT del Pr50+059. No se registra avance de obras, en el periodo comprendido.
Pr56+900 al Pr57+000 de la Ruta 6404, Socotá. **0.1 km.**	**Explanación:** Se llevó a cabo excavación mecánica en material común en el talud margen izquierda. (Avance 75%) No se registra avance de obras, en el periodo comprendido.

En resumen, durante el mes de agosto de 2024, la ejecución fue nulo, dado que no se realizó trabajos en el tramo comprendido entre el PR47+500 y PR48+100.

PR49+200 al PR50+370 de la Ruta 6404

Definidos los criterios del ancho de la vía para este tramo y como alternativa de ejecución, el Contratista en el mes de julio de 2024 movilizó los equipos del PR57 al PR49, para llevar a cabo los trabajos en la ampliación de la vía.

De tal manera, se concentró los trabajos de la nueva estructura de pavimento en el PR49+200 al PR49+720, con las siguientes actividades:

Estructura de pavimento: Se suministro, conformo y compacto la subrasante y rasante con base granular clase A en el Pr49+210 al PR49+330 y PR49+370 al PR49+470, posteriormente se realizó la instalación de la mezcla asfáltica en el

primer sector correspondió a 120 metros de longitud con 2 capas y el segundo sector 90 metros de longitud con 1 capa.

Obras hidráulicas: Se trabajo en la ampliación de la obra hidráulica existente en el PR49+340, así mismo, se realizó la construcción del filtro en el PR49+645 al PR49+720.

Muro de contención: El muro planteado para este sector en la margen izquierda tiene una longitud de 45 metros, distribuidos en 7 módulos de 6 metros cada uno y un módulo de 3 metros, con una altura de vástagos inferior a 2,5 metros. En el periodo de ejecución se realizó la localización y replanteo de muro, así como, la excavación mecánica del material común para la cimentación de la zarpa.

PR50+370 al PR50+610 de la Ruta 6404 – paso urbano:

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 paso urbano de Comeza Hoyada.

La pavimentación de este tramo se realizará en concreto hidráulico – MR 42 con un espesor de 0,24 m y capa granular, para un ancho de vía de 7,30 m bordillos a cada lado de 0,15 m y un andén en la margen izquierda de 2,00 metros.

En la supervisión de los trabajos se observó que, el Contratista avanzó con los trabajos de explanación del terreno en la margen derecha del talud, el mejoramiento de la subrasante y rasante. Así mismo, se realizó la construcción del filtro en la margen derecha en el tramo del PR50+410 al PR50+560.

Ancho de la vía del PR48+100 al PR57+000 de la Ruta 6404:

En el criterio del diseño geométrico, donde el ancho mínimo de la calzada presentado por el Contratista y aprobado por la Interventoría, corresponde a un ancho mínimo de calzada de 6 metros.

El Instituto mediante el oficio 2023S-VBOG-019842 del 14 de noviembre de 2023, emitió el concepto técnico ancho de vía, donde se solicitó que para el tramo del PR48+500 al PR57+000 de la Ruta 6404 las obras de mejoramiento y pavimentación se ajusten al ancho de calzada de 7,30 m en tramos en tangente, con el fin de una rápida ejecución en este sector para que de manera urgente el proyecto avance, a excepción de los tramos del PR51+0080 al PR52+0150 y del PR55+0000 al PR57+0000, los cuales, estos 2 tramos representan según el informe de Interventoría por la complejidad técnica, ambiental y predial un equivalente al 52% del total de la inversión necesaria; por tanto, se necesita se detalle con mayor profundidad las soluciones técnicas necesarias para estos sectores sin afectar el alcance y las metas del proyecto debido al impacto económico.

La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2489/24/7.3 del 14 de junio de 2024, presentó el “INFORME DE INTERVENTORÍA – Ancho de calzada PR48+500 al PR57+000 Ruta Nacional 6404”. A través del cual se plantearon las alternativas de intervenir el ancho de calzada mínimo de 6.00 m y7.300 m.

En atención a lo tratado durante el recorrido realizado el 18 de junio de 2024, con la participación del INVIAS, el Consorcio Vías Nacionales (Contratista) y esta Interventoría, con la presente se da alcance a la comunicación C.1468/RL2489/24/7.3 del 14 de junio de 2024, a través de la cual, se presentó el “INFORME DE INTERVENTORÍA – Ancho de calzada PR48+500 al PR57+000 Ruta Nacional 6404”.

En resumen, Interventoría emitió el concepto favorable a la alternativa de desarrollar las obras en el tramo PR47+000 al PR57+000 de la Vía Nacional 6404 con trazado presentado en el Volumen II Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, Señalización y Seguridad Vial para el tramo comprendido entre el, el cual presenta el criterio de ancho mínimo de calzada de seis (6) metros, entregado por el Contratista con la comunicación CVN-0978-616-2022 del 3 de septiembre de 2022. Sobre este documento, la Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL0892/22/7.3 del 23 de noviembre de 2022 presentó el concepto de no objeción. Lo anterior, sin perjuicio de realizar ajustes del ancho mínimo de calzada a 7,3 m, únicamente en los tramos rectos donde no haya grandes volúmenes de corte y relleno, muros de contención ni mayor impacto ambiental o predial, definiciones que se determinarán en campo de común acuerdo Contratista e Interventoría, plasmando los ajustes en las respectivas carteras de topografía a través de notas técnicas.

De acuerdo al informe del ancho de calzada del tramo comprendido entre el PR48+100 al PR57+000 de la Ruta 6404, la cual corresponde a la combinación de las alternativas 1 y 2 de acuerdo con la disponibilidad de ancho de corona que se identifique en el terreno. Esta propuesta contempla un sector con ancho de corona mínimo de 9,30 metros en una longitud que podría alcanzar 7,45 km y otro sector con ancho mínimo de 8,40 metros en una longitud de 1,45 km.

Ahora, el Contratista presento la comunicación CVN-0978-554-2024, con asunto “*Recorrido en el Proyecto INVIAS-INTERVENTORÍA-CONSORCIO realizado 18-jun-2024. Ratificación sobre el Diseño Geométrico del Pr47 a Pr57 - RN 6404.”*., en respuesta el Consorcio Interventorías Colombia, mediante la comunicación C.1468/RL2553/24/7.3, presentó al Instituto Nacional de Vías, un informe sobre el ancho de la calzada del PR47 – PR57 de la Ruta 6404, en donde se consideraron los costos de las obras, las limitaciones de tipo ambiental, predial de acuerdo con el alcance del proyecto, el cual está enfocado al mejoramiento integral de la estructura del pavimento en 46 km en los sectores no pavimentados y/o en afirmado.

Por lo anterior, con el visto bueno del Instituto, se anexó, el informe mencionado, el cual quedó plasmado en la comunicación C.1468/RL2536/24/7.3, para ser implementado en campo.

En dicho informe, la Interventoría emitió el concepto favorable a la propuesta citada del Consorcio Vías Nacionales, emitida con la comunicación CVN-0978-554-2024, de adelantar la construcción teniendo como base los estudios y diseños aprobados con la comunicación C.1468/RL0892/22/7.3, realizando ajustes del ancho mínimo de calzada a 7,3 m, únicamente en los tramos rectos donde no haya grandes volúmenes de corte y relleno, muros de contención ni mayor impacto ambiental o predial, definiciones que se determinarán en campo de común acuerdo Contratista e Interventoría, plasmando los ajustes en las respectivas carteras de topografía a través de notas técnicas.

3.2.1.9. Mantenimiento Ruta 6404

En el periodo de ejecución se realizaron trabajos de mantenimiento en el tramo de afirmado en el PR101+000 al PR106+000 de la Ruta 6404. Estos trabajos incluyeron la conformación de la vía existente y la recargando con material de afirmado, Así mismo se trabajó en la conformación de la calzada existente de afirmado sin recarga de material en el tramo comprendido del PR48+100 al PR49+200 y el tramo comprendido del PR50+940 al PR62+109 de la Ruta 6404.

3.2.1.10. Mantenimiento Ruta 6514

En la Ruta 6514 Paz de Ariporo - La Cabuya, el contratista asignado para el periodo de agosto continúa abordando las actividades de emergencia en el puente Eduardo Román Basurto. Hasta la fecha, se han construido dos jarillones y se ha iniciado la instalación de geocontenedores, alcanzando un avance del 20% en la ejecución de estas obras. Sin embargo, en el sitio conocido como PR72+000, el rendimiento del contratista ha sido notablemente bajo, ya que hasta ahora han logrado completar el primer Jarillón. Se espera que, para el próximo periodo, las actividades presenten una mejora significativa, permitiendo así avanzar con la instalación de los geocontenedores en este sector crítico. Es crucial que estos trabajos se aceleren para garantizar la seguridad y la funcionalidad de la infraestructura en estas áreas

3.2.1.11. Construcción vía nueva Ruta 6405

Durante el periodo de agosto, en la Ruta 6405 Sácama - La Cabuya, el Consorcio de Vías Nacionales ha continuado con las obras en el tramo prioritario desde el PR24+500 hacia menores. Las actividades realizadas incluyen la conformación de la vía, la instalación de una base granular, la construcción de un filtro francés, el corte de taludes y la colocación de una mezcla asfáltica. Además, en el tramo comprendido entre el Pr15+000 al Pr9+000 de esta misma ruta se llevó a cabo la conformación de la vía con adición de material. Por otro lado, se completó la

atención del dragado en el Puente Aguas Blancas 1, ubicado en el PR12+890. Estas labores son fundamentales para garantizar la durabilidad y seguridad de la infraestructura vial, mejorando la transitabilidad en esta importante ruta. Se espera que la continuidad de estas intervenciones contribuya significativamente a la mejora de las condiciones de circulación y a la reducción de riesgos asociados a las condiciones del terreno.

Tabla 3-11. 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)	90% (900 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)	0% (0/10 un)
	Encoles y descoles (und)	0% (0/5 un)	0% (0/4 un)	50% (0/2 un)	0% (0/3un)	0% (0/10 un)
	Box culvert	-	0% (0/1 un)	-	-	-
	Filtros (%)	100%	100% (m)	100% (m)	100% (m)	90% (m)
Pavimentos (%)		95% (950m)	95% (950 m)	95% (950 m)	85% (850 m)	85% (850 m)
Señalización (%)		0%	0%	0%	0%	0%

Tabla 3-12. 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%	30%	30%	0%	0%
Mejoramiento subrasante (%)		95% (950 m)	25% (250m)	0% (0 m)	0% (0 m)	0% (0 m)
Subbase y Bases (%)		95% (950 m)	20% (200 m)	0% (0 m)	0% (0 m)	0% (0 m)
	Tubería de concreto (und)	0% (0/ 2un)	0% (un)	0% (un)	0% (un)	0% (un)

Tabla 3-12. Avance físico nueva estructura Ruta 6405 Sacama – La cabuya						
ACTIVIDAD		**Pr25 – Pr24**	**Pr24 – Pr23**	**Pr23 – Pr22**	**Pr22 – Pr21**	**Pr21 – Pr20**
Obras hidrá ulicas	Encoles y descoles (und)	0% (0/5 un)	0% (0/4 un)	0% (0/2 un)	0% (0/3un)	0% (0/10 un)
	Box culvert	-	0% (0/1 un)	-	-	-
	Filtros (%)	100% (980m)	%20 (200m)	% (m)	% (m)	% (m)
Pavimentos (%)		85% (950m)	0% (0 m)	0% (0 m)	0% (0 m)	0% (0 m)
Señalización (%)		0%	0%	0%	0%	0%

A continuación, se relaciona el avance hasta el periodo de agosto de 2024

Tabla 3-13. 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
1 al 30 de junio-24	97%	80%	85%	75%	70%
PERIODO	**Pr25 – Pr24**	**Pr24 – Pr23**	**Pr23 – Pr22**	**Pr22 – Pr21**	**Pr21 – Pr20**
Longitud de tramo	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km
1 al 30 de junio-24	65%	30%	1%	0%	0%

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:

- *Plan de Gerencia de Proyectos*: Entre Contratista e Interventoría se llevó a cabo una mesa de trabajo el 2 de mayo de 2024, donde se generó una serie de observaciones al Contratista, las cuales fueron registradas en acta de reunión, como en la comunicación C.1468/RL2391/24/7, donde se conmina al Consorcio Vías Nacionales, hacer la entrega del documento subsanado para el 20 de mayo de 2024. En comité de obra N° 107 y N°111, la Interventoría dejó el registro que el Contratista no ha cumplido con la atención de la observación a dicho documento. Al cierre del presente escrito el Contratista no ha dado respuesta a dicha solicitud.

- *Memoria técnica:* La Interventoría mediante las comunicaciones C.1468/RL2198/24/7.3 del 27-feb-2024 y C.1468/RL2259/24/7.3 del 19-mar-2024, reiteró al Contratista el cumplimiento del compromiso contractual y

solicitó la entrega de la memoria técnica del proyecto. En comité de obra N° 107 y N° 111, la Interventoría dejó el registro que el Contratista no ha cumplido con la atención de la observación a dicho documento. Al cierre del presente escrito el Contratista no ha dado respuesta a dicha solicitud.

- Informe de incumplimiento de la Gestión de la Calidad de la Obra: La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2475/24/5.3 del 7 de junio de 2024, entregó a la Entidad el informe de incumplimiento por parte del Contratista, relacionada con la gestión de la calidad de la obra. Al cierre del presente escrito el Contratista no ha dado respuesta a dicha solicitud.

- *Informe de calidad mes de junio de 2024:* El Contratista entregó el informe de calidad el 15 de agosto de 2024 y la Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2701/24/13.9 del 29 de agosto de 2024, devolvió al Contratista el informe con observaciones.

- Acta de fijación de ítems no previstos No. 6 – Pavimento rígido en Concreto hidráulico MR42: La Interventoría, a través de la comunicación C.1468/RL2427/24/5.6 del 21 de mayo de 2024, presentó a la Entidad el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 6 y sus respectivos soportes, de acuerdo con lo estipulado en el Capítulo VIII PROCEDIMIENTO PARA APROBACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS. Al cierre del periodo agosto 2024 no se cuenta aún con la aprobación por parte del Instituto.

- *Acta de Ajustes Definitiva No. 37:* La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2646/24/6.2 del 9 de agosto de 2024, entregó a la Entidad el acta de Ajustes Definitiva correspondiente a los ajustes del Acta de Recibo Parcial de Obra del mes de junio de 2024.

- *Acta Parcial de Obra No. 38:* La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2652/24/6.2 del 10 de agosto de 2024, entregó a la Entidad el *Acta de Recibo Parcial de Obra* correspondiente al mes de julio de 2024.

  Acta de Modificación de Cantidades de Obra N°. 10 y Reprogramación al Programa de Inversiones N. 8: La Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2671/24/6.3 del 26 de agosto de 2024, entregó a la Entidad el Acta de Modificación de Cantidades de Obra N°. 10 y Reprogramación al Programa de Inversiones N. 8, donde se anexan al contrato las actividades NP incluidas dentro de las Actas de Fijación N.8, 9 y 10.

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 3-14. 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	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	Sin diseño estructuras de contención	No Objeción C.1468/RL0306/22/7.3 14/02/2022	Con Observaciones C.1468/RL1946/23/7.3 16/11/2023	Sin presentar
	57-62			No Objeción C.1468/RL0460/22/7.3 12/05/2022	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	Sin presentar
	62 - 71			En Revisión PR 62-PR 65 CVN-0978-1130-2023	Con Observaciones C.1468/RL0793/22/7.3 7/10/2022		Obras menores, No Objeción C.1468/RL0693/22/7.3 30/08/2022	Cartilla de muros – No objeción		Sin presentar	Sin presentar
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	Sin diseño estructuras de contención	No Objeción C.1468/RL1566/23/7.3 10/07/2023	No Objeción C.1468/RL1623/23/7.3 1/08/2023	Sin presentar

Tabla 3-14. 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/RL0693/22/7.3 30/08/2022	Sin diseño estructuras de contención		No Objeción C.1468/RL1700/23/7.3 24/08/2023	Sin presentar
	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		Sin diseño estructuras de contención		No Objeción C.1468/RL1679/23/7.3 18/08/2023	Sin presentar

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 3-15. 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 3-15. 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	Con observaciones	Con observaciones
8	Pr71 - Pr80 RN 6404 - Mayor alcance físico pavimento (9 km)	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado muros tipo	No entregado	No entregado
9	Pr100 - Pr110 RN 6404 - Mayor alcance físico pavimento (10 km)	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	No entregado	No entregado	No entregado
10	Pr51 - Pr73 RN 6514 - Mayor alcance físico pavimento (22 km)	Con observaciones V1 entrega 6 Km	Aprobado Vol. Geología	Aprobado	Con observaciones V1	No entregado	No entregado	No entregado

Resumen de estudios estregados en el presente mes:

Tabla 3-16. Estudios y diseños presentados agosto 2024		
COMUNICACIÓN	**ASUNTO**	**FECHA**
CVN-0978-738-2024	Atención a las observaciones recibidas en su comunicado C.1468/RL2488/24/7.3 con asunto "Geométrico Pr51 a Pr61 RN 6514".	26-ago-24
CVN-0978-738-2024	Remisión del Diseño Geométrico – Ruta 6404 – Paso Urbano de Los Pinos V2 a partir de las pautas definidas el pasado 14 de agosto del 2024.	28-ago-24

3.2.4. Control de ejecución del proyecto

A continuación, se relaciona el estado de avance y seguimiento presupuestal al Contrato de obra 978 de 2021, que desarrolla el Consorcio Vías Nacionales, donde se discriminan valores de avance mensual del periodo del presente informe, correspondiente al mes de octubre de 2023. Por lo tanto se reporta valor acumulado total desde la fecha de inicio del 23 de junio de 2021 a 31 de agosto de 2024 correspondiente al Acta de Obra No. 39.:

Tabla 3-17. Estado de avance y seguimiento presupuestal al Contrato				
ITEM	**VALOR**	**VALOR ACTUALIZADO**	**VALOR EJECUTADO MES**	**VALOR ACUMULADO**
OBRA	$ 260.979.652.716	$ 279.656.191.833	$ 2.602.624.271	$ 53.323.605.106
VALOR DEL IVA (OBRA) (E) (19% SOBRE UTILIDAD)	$ 2.141.452.959	$ 2.266.072.314	$ 19.019.177	$ 389.672.499
AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES	$ 31.071.278.494	$ 29.447.914.348		$ 6.76.308.064
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ 990.000.000	$ 990.000.000		$ -
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 1.236.279.100	$ 4.118.325746	$ 50.378.460	$ 3.728.388.868
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	$ 25.739.616.633	$ 25.739.616.633	$ 40.267.149	$ 207.770.954
PROTOCOLO DE BIOSEGUIRIDAD	$ 631.849.018	$ 631.849.018		$ 6.766.453
TOTAL	**$322.790.128.920**	**$ 342.849.969.892**	**$ 2.712.289.057**	**$ 64.432.511.944**

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, este documento se encuentra aprobado por la Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022. Teniendo en cuenta que el proyecto ha modificado sus condiciones iniciales, para las cuales fue aprobado el PAGA, se

solicitó al Contratista la actualización de este documento con comunicación C.1468/RL0864/22/7.12 del 15 de noviembre de 2022. 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. Con la comunicación C.1468/RL2689/24/7.12 del 27 de julio de 2024 se remitió nuevamente a la Subdirección de Sostenibilidad el documento PAGA en versión 8 para obtener concepto de no objeción al componente ambiental y al Plan de Inversión Ambiental en versión 2.

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 3-18. 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	

Tabla 3-18. Seguimiento programas y documentos ambientales				
PROGRAMA	**Q**	**PROYECTO**	**CÓDIGO**	**OBSERVACIONES**
	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 desmantelamiento de las instalaciones para la planta de trituración y asfalto	PMIT-5.2-16	
	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 3-19. Grupo de Gestión Socio – Ambiental	
CONTRATISTA	**INTERVENTORÍA**
1. Especialista ambiental – Ing. Carolina Buitrago Latorre. 1 Especialista de sostenibilidad – Ing. Julián David Wilches Moreno 1 Profesional ambiental - Ing. Deisy Johana Diaz Diaz 1 Profesional social – TS Magda Concepción Valbuena Duarte	1 Especialista ambiental. – Ing. Francisco Andrés Amaya. 1 Especialista en Sostenibilidad: Ing. Katty Julieth Noriega Martínez 1 Profesional ambiental - Ing. Luz Amelia Mesa Mesa 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, seguimiento al trámite de los permisos ambientales requeridos que amparen la ejecución de las actividades constructivas en los tramos priorizados de acuerdo con el plan de intervenciones, el cumplimiento de las obligaciones de cada uno de los

actos administrativos, la consecución de zonas para disposición de materiales sobrantes y trámite de la Licencia ambiental para la Autorización Temporal Minera 506350 autorizada por Agencia Nacional de Minería.

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

Para el mes de julio de 2024, el Contratista reporta las siguientes capacitaciones al personal de obra.

Tabla 3-20. Capacitación ambiental

No	FECHA	TEMA	No. PARTICIPANTES
1	03/08/2024 04/08/2024 09/08/2024	Matriz de compatibilidad y fichas de datos de seguridad	96
2	09/08/2024 10/08/2024	Huella de carbono	85
3	16/08/2024 16/08/2024 19/08/2024	Protección de fauna y flora	96
4	22/08/2024 24/08/2024 25/08/2024 26/08/2024	Aspectos e impactos ambientales	96
5	30/08/2024 31/08/2024	Resolución 2184 de 2019, Código de colores para la separación de residuos en la fuente – Campaña recolección tapas plásticas	74
6	03/08/2024 09/08/2024 15/08/2024 17/08/2024	Socialización Ley 1333 de 2009	5
7	03/08/2024 09/08/2024 17/08/2024	Inducción ambiental	5

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.

Con Auto 500-6-24-160 del 5 de agosto de 2024, CORPORINOQUIA inicio trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales en la que se incluye los siguientes permisos: aprovechamiento forestal, concesión de aguas, ocupación de cauce y emisiones atmosféricas.

El Consorcio Vías Nacionales con comunicación radicada bajo consecutivo 23206 del 27 de agosto de 2024, solicito modificación de la Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024 del permiso de ocupación de cauce para la construcción del puente nuevo sobre

la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404, con el fin de incluir dentro del permiso las obra y/o actividades para la protección del cauce.

Tabla 3-21- Seguimiento de permisos ambientales			
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 Vía nacional 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 Vía nacional 6404.
APROVECHAMIENTO FORESTAL	0010435 4/05/2022	**Otorgado: Mediante comunicación** 104**-7290 del 26 de mayo de 2022**	Atención sitio critico puente el Boche, PR 30+300, ruta 6404
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
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 No. 1777 del 13 de septiembre de 2022** **Exp. OPOC-00033-22**	PR30+300, “Sitio atípico El Boche” municipio de Socha
	15734 5/06/2023	**Otorgado: Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024.** El CVN con comunicación radicada bajo consecutivo 23206 del 27 de agosto de 2024, solicito modificación de este acto administrativo**.** **Exp. OPOC-00057-22**	Puente nuevo Quebrada EL Boche PR 30+300 RN 6404

Tabla 3-21- Seguimiento de permisos ambientales			
TRÁMITES AMBIENTALES	**RADICADO Y FECHA**	**ESTADO DEL TRÁMITE**	**OBSERVACIONES**
	0012534 26/05/2022	**Otorgado: 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	Con comunicación radicada con consecutivo 023384 del 28 de agosto de 2024, el CVN presento a CORPOBOYACA, el soporte de pago de la visita de evaluación ambiental por un valor de $8.162.234	Fuentes fijas Unidad Industrial El Boquerón en la Vereda Hormezaque en el municipio de Tasco
LICENCIA AMBIENTAL	020805 11/08/2023	Con comunicación 150-17973 del 21 de septiembre de 2023, CORPBOYACA solicita al CVN presentar nuevamente el formato “Autodeclaración de Costos de inversión y Anual de Operación” (FGR-29, Versión 3, parte A y B).	Autorización Temporal Minera 506350 Explotación materiales de peña
RUTAS 6405 – 6514 – CORPORINOQUIA			
OCUPACIÓN DE CAUCE	YO-2023.05979 05/05/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	Con Auto No 500-6-24-1260 del 5 de agosto de 2024, CORPORINOQUIA, inicio trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales. En espera de programación de la visita de evaluación ambiental.	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	Tramo PR 27+000 al PR 30+000
	YO-2022-08230 7/06/2022	**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.	Ocupación de cauce por emergencia en el Puente Río Ariporo, PR 3+523,
OCUPACIÓN DE CAUCE	YO-2024-02043 13/02/2024	Mediante comunicación CVN-0978-604-2024, radicada con consecutivo YO-2024-11401 del 12 de julio de 2024, el Contratista informa a CORPORINOQUIA el desistimiento del trámite del permiso de ocupación de cauce sobre la quebrada San Pascual Pr2+610.	Puente San Pascual PR002+610, ruta nacional 6405

Tabla 3-21- Seguimiento de permisos ambientales			
TRÁMITES AMBIENTALES	**RADICADO Y FECHA**	**ESTADO DEL TRÁMITE**	**OBSERVACIONES**
OCUPACIÓN DE CAUCE	YO-2024-02044 13/02/2024	Mediante comunicación CVN-0978-611-2024, radicada con consecutivo YO-2024-11402 del 12 de julio de 2024, el Contratista informa a CORPORINOQUIA el desistimiento del trámite del permiso de ocupación de cauce sobre el rio Ariporo – puente Román Basurto Pr3+523.	Rio Ariporo PR 003+523, ruta nacional 6514
CONCESIÓN DE AGUAS	YO.2023-04664 11/04/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	Con Auto No 500-6-24-1260 del 5 de agosto de 2024, CORPORINOQUIA, inicio trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales. En espera de programación de la visita de evaluación ambiental.	Tramo PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 30+ 000
APROVECHAMIENTO FORESTAL	YO.2023-09676 10/07/2023 YO.2024-07002 30/04/2024	Con Auto No 500-6-24-1260 del 5 de agosto de 2024, CORPORINOQUIA, inicio trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales. En espera de programación de la visita de evaluación ambiental.	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	Con Auto No 500-6-24-1260 del 5 de agosto de 2024, CORPORINOQUIA, inicio trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales. En espera de programación de la visita de evaluación ambiental.	Fuentes fijas Unidad Industrial Macondo, vereda Sabanalarga, municipio de Sácama

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**: 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 agosto de 2024, el Contratista adquirió materiales pétreos y mezcla densa en caliente la para la ejecución de las actividades constructivas:

El material fue adquirido a los proveedores Gravillera Albania, Triturados Paz del Rio y Pétreos, Triturados del Oriente, Alianza Agregados y Conagregados Santa Helena, en la siguiente tabla se presentan las cantidades de materiales ingresados al proyecto:

Tabla 3-22. Materiales de Construcción

Material	Triturados Paz del Rio	Gravillera Albania	Alianza Agregados	Pétreos y Triturados	Santa Helena	Total
	Cantidad m^3					
Crudo	-	-	-	-	3998,5	3998,5
Grava 1”	-	386,52	-			386,52
Grava ½”		76,85	-			76,52
Base			-		101,5	101,5
Arena	671		-			671
MDC-19	633		-	132,91		633
Total	**1.304**	**463,37**	**-**	**132,91**	**4.100**	**6.000,28**

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 3-23. Señalización instalada en obra

DESCRIPCION MATERIALES	UNIDAD	INSTALADA AGOSTO 2024
"SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA"	UND	5
"SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA"	UND	2

Tabla 3-23. Señalización instalada en obra		
DESCRIPCION MATERIALES	**UNIDAD**	**INSTALADA AGOSTO 2024**
"SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO"	UND	8
"SP0-05" ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA	UND	3
"SPO-06" ANGOSTAMIENTO A LA IZQUIERDA	UND	3
“SIO-03 FIN DE OBRA"	UND	2
SIO-02 "INICIO DE OBRA"	UND	1
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN: MALETINES	UND	11
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN CONOS	UND	19
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN DELINEADOR TUBULAR	UND	129
SEÑAL INFORMATIVA SIO-02 "EXCAVACIÓN PROFUNDA	UND	2
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	3

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. En relación al manejo y cumplimiento de los requisitos legales, el Consorcio Vías Nacionales radicado ante CORPOBOYACA con consecutivo 002660 del 5 de febrero de 2024 solicitud de inscripción de generador de residuos de construcción y demolición en cumplimento de la resolución 1257 de 2021.

- Los RCD generados en el mes de agosto de 2024, fueron producto de la excavación generada en la conformación y ampliación de la vía en los siguientes tramos: Pr37+630 – Pr37+670, Pr50+415 – Pr50+564, Pr59+970 – Pr60+005, Pr62+060 – Pr62+500 RN 6404 y Pr23+140 – Pr23+900, Pr23+554 – Pr 24+005 RN 6405.
- Durante el mes de agosto de 2024, el Contratista generó material sobrante producto de las explanaciones, el cual fue aprovechado en la nivelación topográfica ubicada en el PR49+500 MI de la ruta 6404 y PR PR28+200 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 3-24. Residuos de Construcción y Demolición – RCD						
MES	**TIPO DE MATERIAL**	**ACOPIO TEMPORAL**		**NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA**		**TOTAL, ACUMULADO**
		NOMBRE SITIO	**m3**	**NOMBRE SITIO**	**m3**	
Julio	Fresado	Lote Alcaldía Belén, Pr0+600, ruta 6404.	-	-		-
		Pr30+300, ruta 6404	-			
		PR 9+700 Paz de Ariporo RN 6514	-			0
	Excavación	-	-	PR49+500 MI	4012	4.855
			-	La Esperanza PR28+200	843	
***TOTAL**		**Total, acopiado**	**27.633,7**	**Total, NT**	**70.285,23**	**97.818,23**

*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; 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 3-24. Residuos sólidos generados					
MES	**APROVECHABLES**		**NO APROVECHABLES**		**TOTAL, ACUMULADO**
	Boyacá	**Casanare**	**Boyacá**	**Casanare**	
Agosto	78	-	110	70	258
***TOTAL ACUMULADO**	**2.984,59**		**4064,3**		**7.048,89**

*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, para el periodo del presente informe, capto 56 m^3 de agua en la quebrada Ruchical, para la ejecución de las actividades constructivas en los frentes de Boyacá y para los frentes de Casanare realizó la captación de 102 m^3 de agua en la quebrada Sacamita del municipio de Sácama, la cual fue usada para las actividades constructivas y humectación de la vía.

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 doce (12) unidades sanitarias portátiles distribuidos en los frentes de obra del PR 018+200, PR 030+300, PR 048+000, PR 057+000, unidad industrial de la RUTA 6404 y PR11 +000 RUTA 6514 a las cuales se realizó el mantenimiento y limpieza respectiva semanalmente, de esta actividad se generaron (240) 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, no se reportan los mantenimientos de las unidades sanitarias dispuestas en Casanare.

PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

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

Durante este periodo, el Consorcio Vías Nacionales realizó la tala de los individuos arbóreos identificados en el inventario forestal de la siguiente manera: L94, L95, L156, L157, L158, 159, 160, 161, 162,163, los cuales fueron autorizados por Corpoboyacá mediante la Resolución No. 2829 del 16 de octubre del 2023.

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 la unidad industrial PR4+500 vía Paz de Río-Tasco, 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

Las medidas de manejo de este proyecto no aplicaron para este periodo, tenido en cuenta que el Contratista no ha instalado las plantas de trituración y asfalto.

Los materiales pétreos y de mezcla densa en caliente, utilizados por el Contratista para las actividades de construcción de alcantarillas, conformación de calzada existente. Construcción de filtros y parcheo técnico fueron adquiridos a terceros, Triturados Paz de Rio, Gravillera Albania, Alianza Agregados, Gloria Gómez y Petroriente, los cuales cuentan con los permisos mineros y ambientales requeridos.

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 3-25. Listado de maquinaria y vehículos

MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	CANTIDAD
Excavadoras	16
Motoniveladoras	4
Vibrocompactadores	10
Pavimentadora	1
Bulldozer	1
Grúa	1
Mincargadores	5
Cargador	2
Trituradora	2
Camiones	4

Tabla 3-25. Listado de maquinaria y vehículos	
MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	**CANTIDAD**
Volqueta - Tanque	2
Volquetas	36
Camionetas	5
Utilitarios	3

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.

INDICADORES APLICABLES AL PAGA

Tabla 3-26. 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	$\frac{4}{4} * 100 = 75\%$
Capacitación ambiental al personal de obra	100%	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas * 100	$\frac{6}{6} * 100 = 100\%$
Inducción del área de gestión ambiental	100%	N No. de inducciones realizadas/ No. de trabajadores ingresados en el periodo * 100	$\frac{5}{5} * 100 = 100\%$
Cumplimiento de requerimientos légales.	100%	No de Permisos obtenidos / No de permisos requeridos para el proyecto *100	$\frac{11}{17} * 100 = 65\%$
	100%	No de proveedores contratados / No de proveedores requeridos * 100	$\frac{5}{5} * 100 = 100\%$

Tabla 3-26. 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	$\frac{6000,28}{6000,28} * 100 = 100\%$
	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	$\frac{190}{190} * 100 = 100\%$
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	$\frac{4855}{4855} * 100 = 100\%$
	100%	No de quejas y reclamos solucionadas/No de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción recibidas*100	0

Tabla 3-26. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	>100%	Kg de residuos no aprovechables dispuestos / Kg de residuos sólidos generados *100	$\frac{180}{258} * 100 = 76{,}5\%$
	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	$\frac{78}{258} * 100 = 23{,}5\%$
Manejo de aguas superficiales	100%	Volumen de agua utilizada / Volumen de agua concesionada o adquirida	$\frac{158}{158} * 100 = 0\%$
	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
Manejo de Residuos líquidos, Domésticos e Industriales	100%	Volumen de residuos líquidos domésticos generados/Volumen de residuo líquidos domésticos dispuestos*100	$\frac{240}{240} * 100 = 0\%$
	100%	No. De baños instalados / No. De baños requeridos	$\frac{12}{12} * 100 = 100\%$
	100%	Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados / Cantidad de residuos líquidos peligrosos	$\frac{0}{0} * 100 = 0\%$

Tabla 3-26. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
		entregados a empresas especializadas	
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	$\frac{16}{384} * 100 = 4.2\%$
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

Tabla 3-26. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
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.	$\frac{50}{50} * 100 = 100\%$
	100%	No de volquetas con carpa / No de volquetas en el proyecto *100	$\frac{38}{38} * 100 = 100\%$
	100%	No mantenimientos realizados / No de mantenimientos programados * 100	$\frac{0}{0} * 100 = 0\%$
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 agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales desarrolló actividades sociales tendientes a atender demandas comunitarias en desarrollo de las actividades constructivas

A continuación, se presenta el seguimiento al desarrollo de las actividades de acuerdo a cada uno de los programas definidos en el Documento PAGA:

3.2.6.1. Atención a la comunidad

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

El objetivo de los SAU es proporcionar una atención eficiente y eficaz a los ciudadanos residentes en el AIP del contrato. Se atienden peticiones, quejas,

reclamos y/o solicitudes (PQRS), lo que permite comprender las condiciones actuales del territorio.

En este contexto, durante el periodo comprendido entre el 1 y el 31 de agosto de 2024, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Boyacá

- Servicio de Atención al Usuario Socha: SAU Boyacá

En el municipio de Socha (Boyacá), se cuenta con un Servicio de Atención al Usuario, Durante el mes se brindó atención presencial y se informó sobre las vacantes de forma telefónica y virtual

- Oficina de atención a la comunidad

Tabla 3-27. Oficina SAU Socha
Dirección SAU: Oficina de planeación municipal
Horario de atención: lunes miércoles y viernes 7:30 a.m. – 12:00 m, 2:00 – 5:00 p.m. y sábado 7:00 – 10:00 a.m.

- Punto de atención satélite Belén:

Tabla 3-28. Punto satélite Belén
Dirección SAU: Recepción de la Alcaldía Municipal
Horario de atención: Martes 7:30 a.m. – 12:00 m, 2:00 – 5:00 p.m.

- Puntos de atención satélite Socotá Boyacá: Se atendió en los sitios designados.

Tabla 3-29. Punto satélite Socotá
Los Pinos Municipio de Socotá
Dirección punto de atención: Tienda donde Doña Nolly
Horario de atención: jueves de cada semana de 8:00 am 12:00 m
Comeza Municipio de Socotá
Dirección punto de atención: Tienda Casablanca
Horario de atención: jueves de cada semana de 1:30 pm 4:30 pm

Casanare

- Servicio de Atención al Usuario Sácama: SAU Casanare

En el municipio de Sácama (Casanare), se dispone de un SAU, durante el mes se brindó atención presencial informando sobre las vacantes de forma telefónica y virtual.

Tabla 3-30. SAU Sácama Casanare
Dirección punto de atención: Calle 3 # 9-08 Barrio Centro
Horario de atención: lunes a viernes 7:00 am a 5:00 pm y sábado de 7:00 a 10:00 a.m.

- Punto de atención satélite Hato Corozal

Tabla 3-31. Punto satélite Hato Corozal
Dirección SAU: Calle 12 # 7 esquina. Alcaldía Municipal de Hato Coroza - sala de espera.
Horario de atención: Jueves 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm.

- Punto de atención satélite Paz de Ariporo

Tabla 3-32. Punto satélite Paz de Ariporo
Dirección SAU: Carrera 6 #9-35. Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo- recepción
Horario de atención: Martes de 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm.

Atención Virtual

Tabla 3-33. Atención virtual
Teléfono de contacto: 3154076516
Correo electrónico: atencionalusuario978@consorcioviasnacionales.com.co

- Recepción de PQRS

En el mes de agosto de 2024 el Consorcio Vías Nacionales reporta la recepción de 1 PQRS.

- PQRS 163: El 13 de agosto de 2024 el CVN recepciona petición de la Señora Claudia Isabel Abril Estepa con la que solicita “(…) me colaboren

con unos viajes de recebo para al frente de mi casa en la vereda de Comeza Hoyada municipio de Socotá ya que acaba de pasar el pavimento y mi casa quedo un poco enterrada por lo tanto quiero nivelar la entrada ya que mi esposo es minero y se desplaza en moto, necesitamos poder nivelar y de ello el favor de ustedes me ayuden con el recebo ya que no cuento con recursos económicos para comprarlo(…)".

Cierre de PQRS

En la semana del 12 al 15 de agosto se realizó mesa de trabajo en conjunto Interventoría e Contratista, realizando verificación de las PQRS del proyecto y cerrando 4 PQRS 66,81,97 y 98 las demás se mantuvieron abiertas.

- Instalación Buzones Satélites

En aras de garantizar la comunicación con las comunidades del área de influencia del proyecto (AIP) y la recepción de (PQRS) relacionadas con el desarrollo de la obra, se instalaron buzones satélites, los cuales se encuentran ubicados en:

Tabla 3-34. Buzones satelitales

MUNICIPIO	Ubicación Buzón
PAZ DEL RIO	Personería Municipal - Cr 3 No 7-50, Palacio municipal
CHITA	Oficina de planeación municipal - Carrera 4 N° 4 - 43 Palacio municipal
LA SALINA	Secretaria de Planeación - Carrera 5 No. 3-20, Palacio Municipal

Indicador de cumplimiento.

Tabla 3-35. Indicador de cumplimiento proyecto de atención a la comunidad

NOMBRE DE INDICADOR:	Atención a PQRS Del 1 al 31 de agosto de 2024	
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN - PAZ DE ARIPORO	No. de quejas y reclamos atendidos / No. de quejas y reclamos recibidos X 160 = ≥ 100%	
	(103) X 100 /163 = 63% 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.	0
	ANALISIS GENERAL DE PQRS	
	N° de quejas y reclamos recibidos por el contrato.	163
	N° de quejas y reclamos atendidas en el contrato.	103

Tabla 3-35. Indicador de cumplimiento proyecto de atención a la comunidad		
	N° Acumulado de quejas y reclamos pendientes por atención en el contrato.	60

3.2.6.2. Información y participación

- Acciones de Información

  Reuniones Informativas

  Reuniones Extraordinarias:

- El 16 de agosto de 2024, se realizó acercamiento en la Institución Educativa Antonio Nariño, sede "Los Ángeles", de la Vereda la Casirva, municipio de Sácama (Casanare), PR25+090 MI, Ruta Nacional 6405, con el fin de programar fecha de visita con la interventoría y definir las características del acceso al plantel educativo; asimismo, para el día 20 de agosto de 2024, quedó prevista la firma del acta de compromisos para definir las características del acceso.

- El 21 de agosto de 2024 se lleva a cabo reunión virtual organizada por la Interventoría con el equipo técnico nombrado por la comunidad de La Salina, con el objetivo de mostrar el avance de los compromisos pactados.

- El 26 de agosto de 2024 se realiza reunión programada con los propietarios del predio 61 debido a que estos requirieron información clara del proceso predial y la ubicación de nuevos chaflanes.

.

  Email de divulgación

El 14 de agosto de 2024, se envió correo electrónico a las empresas transportadoras (Expreso Paz del Rio, COOTRANSVAL Socha, Flota SUGAMUXI S.A – Libertadores) y comunidad en general (Ese Centro de Salud Paz del Rio, Empresa Social del Estado Hospital Sagrado Corazón de Jesús, Alcaldía Municipal de Socha (Boyacá), Alcaldía Municipal de Socotá, Concejo Municipal de Socha (Boyacá), CI Milpa S.A, Carbones Las Mercedes, Carbones Las Mercedes Socotá, AGROCOAL S.AS, El Diamante, FEDERCARBOY), informado que para realizar el cambio de paneles afectados por el paso de un tracto camión sobredimensionado en el puente metálico instalado en el sector PR30+300 de la RUTA 6404, sector El Boche - Socha (Boyacá), Ruta de Los Libertadores, durante el día domingo 25 de agosto de 2024, se llevará a cabo restricción de tránsito y cierre total en el horario de las 00:00H a 23:59H

- Divulgación de piezas informativas

Actualización de Carteleras informativas

- El 14 de agosto se actualiza cartelera de La Salina en la cual se divulgaron las vacantes disponibles en la Vereda.

- El 16 de agosto de 2024, se publicaron vacantes laborales disponibles en el municipio de Socotá-Boyacá vereda Comeza Hoyada

Indicador de Cumplimiento

Tabla 3-36. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	**Acciones de divulgación** Del 1 al 31 de agosto de 2024
INDICADOR CALIFICACIÓN: BELÉN - PAZ DE ARIPORO	No. De piezas distribuidas x 100 = no. De piezas requeridas
	0 x 100 /0 = 100%
ANÁLISIS	Durante este mes no se realizaron la entrega de piezas comunicativas.

Tabla 3-37. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	**Reuniones de Extraordinarias** Del 1 al 31 de agosto de 2024
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN - PAZ DE ARIPORO	No. De Reuniones de extraordinaria X 100 No. De Reuniones de extraordinaria totales = 100%
	(2/2) x 100 = 100%
ANÁLISIS	Durante agosto de 2024, se llevaron a cabo dos reuniones extraordinarias en los departamentos de Boyacá y Casanare. Estas reuniones fueron esenciales para el avance de las actividades constructivas y para atender requerimientos de la comunidad.

3.2.6.3. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos

- Actas de vecindad

Durante el mes de agosto de 2024 la Interventoría aprobó 13 actas de vecindad y se realizó la devolución de 1 para ajustar:

Tabla 3-38. Actas de vecindad			
PR	**NOMBRE DEL PROPIETARIO**	**FECHA DE ELABORACIÓN**	**OBSERVACIÓN**
30+370 MD	Daniel Duran García	10/06/2024	Aprobada
50+460 MI	Ins. Educativa Jairo Albarracín Barrera Sede Comeza Hoya.	3/07/2024	Aprobada
50+650 MD	Ana del Carmen Ravelo de Albarracín	3/07/2024	Aprobada
50+505 MI	Miguel Albarracín Fernández	3/07/2024	Aprobada
50+435 MD	José Nevardo Barrera Goyeneche	2/07/2024	Aprobada
50+420 MI	José Nevardo Barrera Goyeneche	2/07/2024	Aprobada
50+465 MD	Carlo Edén Benítez – Rosa Carreño	2/07/2024	Aprobada
50+440 MD	Eurípides Albarracín Mendivelso	2/07/2024	Aprobada
50+460 MD	Fermilint Súa Benítez	2/07/2024	Aprobada
50+570 MI	Parroquia San Pablo Apóstol	12/07/2024	Aprobada
54+615 MI	María Estella Pelayo Diaz	12/07/2024	Aprobada
36+200 MI	Deisy Lorena Romero Ramírez	12/07/2024	Aprobada
50+415 MD	Julio Edgar Riaño Torres	5/07/2024	Aprobada
50+635 MD	Nolly Patricia Benítez Niño	16/03/2024	Se evidencia que la firma de la propietaria en la primera página no coincide con las firmas al interior del documento, se solicita revisar esta situación porque ya es la segunda vez que se devuelven actas con este requerimiento, es importante recordar al Contratista que este es un documento legal y que es necesario la seriedad al diligenciar estas.

A continuación, se relacionan en una tabla la proyección de elaboración de acta de vecindad vs las realizadas

Tabla 3-39. Actas de vecindad						
MUNICIPIO	**TOTAL, ACTAS PROGRAMADAS**	**APROBADAS INICIO**	**SEGUIMIENTO**	**CANT. ACTAS INICIO ELABORADAS EN EL MES**	**CANT. ACTAS SEGUIMIENTO ELABORAS EN EL MES**	**CONSOLIDADO**
Belén	86	56	21	0	0	77
Paz de Río	77	1	0	0	0	1

Tabla 3-39. Actas de vecindad						
MUNICIPIO	**TOTAL, ACTAS PROGRAMADAS**	**APROBADAS INICIO**	**SEGUIMIENTO**	**CANT. ACTAS INICIO ELABORADAS EN EL MES**	**CANT. ACTAS SEGUIMIENTO ELABORAS EN EL MES**	**CONSOLIDADO**
Socha	166	15	0	0	0	15
Socotá	114	75	0	0	0	75
Chita	4	0	0	0	0	0
La Salina	15	0	0	0	0	0
Sácama	5	5	0	0	0	5
Hato Corozal	0	0	0	0	0	0
Paz de Ariporo	23	30	0	0	0	30
Total, Actas	**470**	**182**	**21**	**0**	**0**	**203**

Tabla 3-40. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	Levantamiento de actas de vecindad Del 1 al 31 de agosto de 2024
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
	203X100/470 X 100 =43%
ANÁLISIS	Durante el mes de agosto de 2024 se realiza el levantamiento de 23 actas de vecindad requerida para el desarrollo de las actividades constructivas, las cuales están en proceso de revisión y aprobación por parte de la Interventoría.

- Levantamiento inventario y manejo de Servicios Públicos

- El 1 de agosto de 2024, se firmó un acta de compromiso con el propietario del predio Sr. Miguel Eurípides Albarracín Fernández, ubicado en el PR50+580MI y MD PR50 de la Vereda Comeza Hoyada del municipio de Socotá (Boyacá). En el acta, el Consorcio Vías Nacionales se compromete a reponer la cerca de alambre de púas que haya sido afectada en el PR50+580MI y a dejar debidamente perfilado el talud del PR50+580MD. Por otra parte, el Sr. Miguel Albarracín autoriza al Consorcio Vías Nacionales a acopiar material en su predio y se compromete a entregar tres registros para que el consorcio los instale.

- El 1 de agosto de 2024, se realizó una visita al predio La Falda, ubicado en el PR37+000MD de la Vereda Alto Echal, municipio de Socha, Boyacá, en compañía de la propietaria, Sra. Ana Blanca Caro Joya. Durante la visita y el área técnica del Consorcio Vías Nacionales quien solicitó permiso temporal para utilizar una franja de 2 metros de ancho en el predio mientras se construye el muro en el costado izquierdo. La propietaria no otorgó el permiso solicitado debido a la falta de una contraprestación económica. En respuesta, como contraprestación el área técnica del Consorcio Vías Nacionales propuso mejorar el acceso al predio y/o instalar una cerca con postes de madera y alambre de púas (previa autorización de la interventoría). Sin embargo, la Sra. Ana Blanca Caro Joya no aceptó esta propuesta.

- El 06 de agosto de 2024, se firma acta de compromiso con el representante de Fedecarboy a través de la cual concede al Consorcio Vías Nacionales el uso del predio denominado Bethabara para el acopio y ensamblaje del puente metálico, así como para actividades relacionadas. El Consorcio se compromete a devolver el predio en el mismo estado o en mejores condiciones al finalizar las actividades. El permiso es válido por el tiempo necesario para completar el acopio, armado y otras actividades relacionadas con el proyecto. El uso del predio se otorga sin contraprestación económica. Fedecarboy autoriza al Consorcio Vías Nacionales a realizar las actividades mencionadas, con la condición de que no se realicen ampliaciones de taludes, movimientos de tierra, obras civiles ni actividades que puedan afectar el cauce del río.

- El 09 de agosto de 2024, se firmó un acta de compromiso con el señor Ebert Daniel García Hernández, quien actúa en calidad de representante y familiar directo de la propietaria (Sra. María Benedicta Hernández Abril) del predio ubicado en el PR30+300MI del municipio de Socha, Boyacá. En este documento, el consorcio Vías Nacionales se compromete a realizar las adecuaciones necesarias en el acceso al predio "El Boche", así como a otros predios afectados, antes del cierre de actual acceso. Estas adecuaciones se llevarán a cabo conforme a las especificaciones previamente informadas a los propietarios. Adicionalmente, el señor Ebert Daniel García Hernández autoriza al consorcio Vías Nacionales a proceder con la ubicación de la piloteadora y a ejecutar todas las obras requeridas para el desarrollo del puente en "El Boche", ubicado en el municipio de Socha, Boyacá.

- El 09 de agosto de 2024, se firmó un acta de compromiso con la señora Diocelina Quintero, propietaria del predio ubicado aproximadamente a 30 metros del PR3+740 MI del municipio de Paz de Ariporo (Casanare); mediante el cual se compromete a no cobrarle al Consorcio Vías Nacionales una mensualidad por el lugar donde se está guardando el cemento. El Consorcio Vías Nacionales, le entrega a la señora Diocelina Quintero, un dinero por valor de $ 500.000 mil pesos por permiso de acceso de maquinaria, la cual será utilizada para la intervención del cauce del río Ariporo y se compromete a realizar pago por valor de $ 1'000.000 de pesos a la Sra. Diocelina, por concepto de vigilancia de maquinaria, además a realizar arreglos por daños y perjuicios donde se ubica el pozo séptico por el paso de la maquinaria.

- El 16 de agosto de 2024 se realiza acta de compromiso el municipio de Socotá-Boyacá Vereda Comeza Hoyada PR 50+612 MI que consiste en la construcción de alcantarilla transversal.

- El 16 de agosto de 2024, se firmó acta de permisos y compromisos con el señor Pedro Mojica, propietario del predio ubicado en el PR23+350 MI, del municipio de Sácama (Casanare); mediante el cual se compromete a conformar y nivelar el área donde se suministró dicho material, sin contraprestación económica. El Consorcio Vías Nacionales, se compromete a suministrar material sobrante de excavación, sin conformación y nivelación para rellenar un área que se encuentra contigua a la vía por solicitud del señor Pedro Mojica y la señora María Adelina Suárez adicional se comprometió a reparar la cerca existente en dos secciones, cada una de 40 metros de largo, del predio del señor Pedro Mojica, constituida por postes de madera y alambre de púas (sin adicionar materiales nuevos).

3.2.6.4. Proyecto: recuperación derecho 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

- Talleres pedagógicos sostenibles:

Durante el mes de agosto de 2024 se realizaron 3 de los 6 talleres programados:

- El 1 de agosto de 2024, se realizó el taller ambiental "Protegiendo el Agua y los Páramos de Boyacá" en la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Socha, sede anexa del municipio de Socha, y en la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera Comeza Hoyada del municipio de Socotá, ambos en Boyacá. Dirigido a la comunidad educativa de kínder, prekínder, transición, básica primaria y secundaria, así como al cuerpo directivo y docente, el evento incluyó la presentación de la obra de teatro y títeres "Odón el Frailejón" a cargo de la Fundación Cultural Teatro Experimental de Boyacá. Esta actividad resultó crucial para promover la conciencia sobre la protección del medio ambiente, el agua, los páramos, y la importancia del reciclaje y la separación de residuos sólidos. Con esta actividad, se impactó a un total de 920 personas de las tres instituciones educativas. Se distribuyeron 320 gorras y 600 refrigerios. Los talleres fueron altamente valorados el cuerpo docente y los estudiantes, quienes expresaron su satisfacción y el deseo de que se repitan en el futuro.

- El 2 de agosto de 2024, se realizó el taller ambiental "Protegiendo el Agua y los Páramos de Boyacá" en la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama del municipio de Belén (Boyacá). El evento incluyó la presentación de la obra de teatro y títeres "Odón el Frailejón", a cargo de la Fundación Cultural Teatro Experimental de Boyacá. Esta actividad permitió educar a los participantes sobre el cuidado del medio ambiente, la protección del agua, los páramos, y la importancia del reciclaje y la separación de residuos sólidos. Durante el taller, el Consorcio Vías Nacionales proporcionó refrigerios a las 320 personas que integran la comunidad educativa, incluyendo estudiantes de kínder, prekínder, transición y básica primaria, así como al personal docente y directivo.

Tabla 3-41. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	Cultura vial y participación comunitaria - Estrategias desarrolladas Del 1 al 31 de agosto de 2024
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN-PAZ DE ARIPORO	No. De talleres realizados X 100 / No. De talleres programados =100
	(3/6) X 100 = 50%
ANÁLISIS	Durante este mes se desarrollaron 3 de los 6 talleres planeados, se cumplió con lo ofertado en las Instituciones Educativas de Boyacá.

3.2.6.6. Contratación de Mano de Obra

- Contratación de mano de obra residente en el AID

En el mes de agosto de 2024 se dio ingreso a 39 trabajadores del AIP, 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 **31** personas en el área Directiva y/o Administrativa, para el mes de julio de 2024, de las cuales 13 son mujeres, lo que equivale al **42%** 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.

  Al finalizar el mes de julio de 2024, el Contratista cuenta con un total de **282** personas laborando para el desarrollo del proyecto, de las cuales **24** personas están enmarcadas dentro de los requisitos de primer empleo con un porcentaje del **8.5%** de participación y cumplimiento a lo requerido por el contrato.

Personal:

Tabla 3-42. Personal agosto de 2024

	AIP	REGIÓN	FORÁNEO	TOTAL PERSONAL
MOC	7	10	14	31
	2,48%	3,55%	4,96%	10,99%
MONC	97	63	91	251
	34,40%	22,34%	32,27%	89,01%

Tabla 3-43. Indicador de cumplimiento

NOMBRE DE INDICADOR:	Contratación mano de obra no calificada Del 1 al 31 de agosto de 2024
INDICADOR DE CALIFICACIÓN:	No. De empleos de MONC en el proyecto / no. De empleos de MONC del AIP (80%)
	(160X100) /251= 64%

Tabla 3-43. Indicador de cumplimiento	
ANÁLISIS	Finalizando el mes de agosto de 2024 el contratista no cumple con la meta de tener un 80% de personal de MONC del AIP junto con el de la región, es importante resaltar que para este mes el Contratista se mantuvo en el porcentaje de contratación de MONC de AIP.

3.2.6.7. Proyecto productivo

- Obras de participación comunitaria

OPC La Salina

De acuerdo al compromiso adquirido en el mes de junio de 2024 en la mesa de concertación, acerca de la OPC para la Institución Educativa de La Salina, el Contratista ha atendido las reuniones solicitadas por la comunidad además de presentar concepto jurídico de la factibilidad del predio de la Institución Educativa:

- Mediante el comunicado CVN-0978-688-202 del 5 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales solicitó a la Oficina de Instrumentos Públicos de Paz de Ariporo (Casanare) información sobre la existencia de un folio de matrícula inmobiliaria asociado a la cédula catastral No. 85136000000000030007000000000. Esta solicitud surge en respuesta al interés manifestado por la comunidad y las autoridades locales para desarrollar una obra de participación comunitaria (OPC) en el predio en cuestión. En consecuencia, tanto el Consorcio Contratista como la Interventoría del Proyecto y el INVIAS requieren esta información registral para confirmar la titularidad del predio que será intervenido en beneficio de la comunidad de la Vereda El Arenal, municipio de La Salina (Casanare).

- Mediante el comunicado CVN-0978-688-202 del 5 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales solicitó a la Agencia Nacional de Tierras de Paz de Ariporo (Casanare) la información disponible sobre el predio identificado con la cédula catastral No. 85136000000000030007000000000. En particular, se requiere verificar si dicho predio figura en el inventario de predios baldíos o si está sujeto a algún proceso de clarificación administrativa de la propiedad. Esta solicitud responde al interés manifestado por la comunidad y las autoridades locales en desarrollar una obra de participación comunitaria (OPC) en el predio mencionado.
- *Mediante comunicado CVN-0978-697-2024 del 08 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales hace entrega al Consorcio Interventorías

Colombia de informe y/o concepto jurídico sobre el estado actual del predio en que funciona la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán municipio de La Salina (Casanare) en cumplimiento al compromiso firmado el 31 de julio de 2024.

- Mediante comunicado CVN-0978-697-2024 del 08 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales hace entrega al Consorcio Interventorías Colombia de informe y/o concepto jurídico sobre el estado actual del predio en que funciona la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán municipio de La Salina (Casanare) en cumplimiento al compromiso firmado el 31 de julio de 2024

3.2.6.8. Patrimonio Arqueológico y Cultural

- Capacitación en prevención de patrimonio arqueológico

El Consorcio Vías Nacionales, realizó las inducciones acerca de posibles hallazgos de patrimonio arqueológico y cultural atendiendo el protocolo de manejo de hallazgos fortuitos de patrimonio arqueológico.

A continuación, se detalla el personal nuevo registrado durante el mes de agosto de 2024 a los cuales se les capacito en patrimonio arqueológico y cultural:

Tabla 3-44. Personal capacitado

N°	NOMBRE	FECHA INGRESO	CARGO	PROCEDENCIA	MOC / MONC
1	Murillo Naranjo Oscar	1/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
2	Pérez Cano Luis Cristino	1/08/2024	Ayudante de obra	Paz de Ariporo - Casanare	MONC
3	Ortiz Gil José Milton	1/08/2024	Ayudante de obra	Paz de Ariporo - Casanare	MONC
4	Delgadillo Edgar Yamid	1/08/2025	Ayudante de obra	Paz de Ariporo - Casanare	MONC
5	Romero Lozano José Ferney	1/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
6	Yanten Cuesta Diego Fernando	1/08/2024	Operador minicargador	Yopal-Casanare	MONC
7	Morales Calderón Jhorman Alexander	1/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
8	Cerinza Báez José Rafael	1/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
9	Lagos Lagos Javier Alfonso	1/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
10	Ayala Zaraza Carlos Andrey	5/08/2024	Operador Excavadora	Moniquirá-Boyacá	MONC

Tabla 3-44. Personal capacitado					
N°	**NOMBRE**	**FECHA INGRESO**	**CARGO**	**PROCEDENCIA**	**MOC / MONC**
11	Rivera Lozano William	5/08/2024	Ingeniero residente de obra	Bogotá	MOC
12	Pinzón Jaspe Yimin Fernely	5/08/2024	Ayudante de obra	Paz de Ariporo - Casanare	MONC
13	Ávila Laiton Edwin Alexis	5/08/2024	Conductor doble troque	Sácama - Casanare	MONC
14	Leal Rodríguez Jhon Freddy	5/08/2024	Conductor doble troque	Tame-Arauca	MONC
15	Martínez Gaitán Rafael Horacio	5/08/2024	Conductor doble troque	Sácama - Casanare	MONC
16	Leal Rodríguez Oscar Javier	8/08/2024	Conductor doble troque	Tame-Arauca	MONC
17	Barrera Coba Teatin	8/08/2024	Conductor doble troque	Paz de Ariporo-Casanare	MONC
18	Alarcón García Brayam Sebastián	12/08/2024	Conserje	Sácama - Casanare	MONC
19	Jiménez Leider José Rosario	12/08/2024	Operador Excavadora	Sampués - Sucre	MONC
20	Oscar Miguel Parra Esquivel	13/08/2024	Maestro de obra	Uribia - Guajira	MONC
21	Bonilla Gutiérrez Víctor	13/08/2024	Operador motoniveladora	Sogamoso-Boyacá	MONC
22	Yenny Faisury Lagos Avendaño	13/08/2024	Controlador de trafico	Socha-Boyacá	MONC
23	José Gregorio Trujillo Valcárcel	13/08/2024	Conductor de buseta	Socotá-Boyacá	MONC
24	Jeisson Andrés Vargas Charria	13/08/2024	Mecánico C	Sogamoso-Boyacá	MONC
25	Wilmer Ferney Martínez	14/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
26	Ángel Rodrigo Riscanevo Lagos	14/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
27	Oscar Javier Ayala Herrera	20/08/2024	Auxiliar de seguridad	Duitama-Boyacá	MONC
28	Jesús Alberto Campo Ruiz	20/08/2024	Conductor doble troque	Chaparral-Tolima	MONC
29	Edison Javier Diaz Navarro	20/08/2024	Ingeniero residente de obra	Espinal-Tolima	MOC
30	Juan David Estrada López	20/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
31	Ferney Arenis Hernández	20/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
32	Rafael Antonio Torres Torres	20/08/2024	Ayudante de obra	Sácama - Casanare	MONC
33	Wilder Fabian Pacheco Hostos	22/08/2024	Conductor doble troque	Duitama-Boyacá	MONC

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 agosto de 2024
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN-PAZ DE ARIPORO	No. de Cap. de Patrim. arqueológico realizadas X 100 = 100% No. de capacitaciones de Patrimonio arqueológico programas.
	(19 x 100) 33 = 58%
ANÁLISIS	En agosto de 2024, se realizaron 19 inducciones de un total de 33 ingresos de personal.

3.2.6.9. Gestión Socio-predial

El 15 de agosto de 2024, se llevó a cabo una reunión con los propietarios del predio correspondiente a la ficha predial No. 061-ID-T1-MCBP, ubicado en el PR 50+207,85D de la Vereda Comeza Hoyada, municipio de Socotá (Boyacá). Durante este encuentro se socializaron las actividades relacionadas con la gestión predial y se atendieron las inquietudes de los propietarios. Esta reunión fue realizada en respuesta a la solicitud del Consorcio Interventorías Colombia y tuvo lugar en las instalaciones de la interventoría, contando con la participación de los propietarios del predio, así como de los equipos social y predial de la Interventoría y del contratista.

Indicadores de cumplimiento

Tabla 3-46. Indicador de cumplimiento	
NOMBRE DE INDICADOR:	Gestión Socio Predial Del 1 al 31 de agosto de 2024
INDICADOR DE CALIFICACIÓN: BELÉN-PAZ DE ARIPORO	N° de fichas levantadas X 100 = 100% N°. De fichas programadas (0X100/0) = 0%
ANÁLISIS	En el mes de agosto de 2024 no se realizó el levantamiento de fichas socio económicas.

Observaciones:

- La Profesional Social del Consorcio Vías Nacionales renunció el 20 de agosto de 2024, por lo que la última semana del mes no se contó con personal que adelantara las actividades programadas para la finalización del mes.

- Se emite aprobación de la hoja de vida de una nueva Profesional social e 28 de agosto de 2024.

- Durante este mes se inició con el ciclo de talleres pedagógicos que se tenían programados para el año 2024, se desarrollaron los talleres del departamento de Boyacá y se aplazaron los del departamento de Casanare para finales del mes de septiembre de 2024.

- El Contratista radica la primera Preacta social para recobro de la inversión realizada a la fecha en gestión social, documento que finalizando mes está en la Subdirección de Sostenibilidad para aprobación.

- Durante el mes se realizó el cierre total del puente el Boche debido a un ajuste que se realizó en el puente metálico ubicado en este sector, este proceso fue debidamente divulgado y concertado con la comunidad.

Informes Mensuales:

- A la fecha el Contratista esta al día en la entrega de los informes mensuales.

3.2.7. Seguimiento a la Gestión Predial

Las actividades de gestión predial, tanto para Contratista como para Interventoría están definidas en el Apéndice F de gestión Predial, el cual tiene por objeto fijar los parámetros, procedimientos y requisitos para desarrollar los procesos de Gestión y Adquisición Predial en los proyectos de competencia del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Igualmente, aclarar las obligaciones y campos de acción del contratista, la interventoría y el INVIAS en esta materia.

Adicionalmente, se debe implementar el manual de interventoría de obra pública INVIAS 2022 con su instructivo MASPS-MN1-IN-5 Instructivo Gestión y Adquisición Predial y las normas vigentes aplicables en el proceso.

A continuación, se reportan el avance en las siguientes actividades:

Antecedentes

Previa a la presentación de fichas prediales, es importante mencionar que, dentro de la primera etapa en el proceso de gestión predial, se elaboró el diagnóstico predial y el informe general del sector, documentos que ya cuentan con visto bueno de la Subdirección de Sostenibilidad, como se registra en la siguiente Tabla:

Tabla 3-47. Diagnóstico predial e Informe General del Sector		
INSUMO	**APROBACIÓN INTERVENTORÍA**	**VISTO BUENO INSTITUTO**
Diagnóstico Predial	C.1468/RL1956/23/7.8 de 20 de noviembre de 2023 C.1468/RL2372/24/7.8 de 29 de abril de 2024	2024S-VBOG-001862 de 17 de enero de 2024 2024S-VBOG-001969 de 18 de enero de 2024 2024S-VBOG-002482 de 19 de enero de 2024 2024S-VBOG-007511 de 14 de febrero de 2024 2024S-VBOG-031677 de 21 de mayo de 2024
Informe General del Sector	C.1468/RL2138/24/7.8 de 9 de febrero de 2024	2024S-VBOG-007511 del 14 de febrero de 2024

3.2.7.1. Componente técnico

- Inventario Predial

Para el desarrollo de la actividad de identificación predial, adelantada por el Contratista, en el proceso de investigación física, catastral y jurídica se identificaron los predios con áreas requeridas para la ejecución de la obra pública y sus respectivos propietarios, descritos en la siguiente tabla:

Tabla 3-48. Inventario predial			
MUNICIPIO	**RUTA NACIONAL**	**No. PREDIOS IDENTIFICADOS**	**No. MEJORAS IDENTIFICADAS**
PAZ DE RIO	6404	2	
SOCHA	6404	6	
SOCOTÁ	6404	94	92
CHITA	6404	2	
HATO COROZAL	6405	1	
TOTAL		**105**	**92**

- Ficha Predial

En el mes de agosto, la Interventoría emitió concepto de aprobación a nueve (9) fichas prediales y nueve (9) estudios de títulos.

Tabla 3-49. Insumos VoBo por Subdirección de Sostenibilidad				
INSUMO	**COMUNICACIÓN**	**FECHA**	**CANTIDAD DE INSUMOS ENTREGADOS**	**ESTADO**
Fichas prediales	2024S-VBOG-057760 Acta de reunión No. 141	22 de agosto de 2024 14 de agosto de 2024	9 fichas prediales	Visto bueno
Estudios de títulos	2024S-VBOG-058368	23 de agosto de 2024	9 estudios de títulos	Visto bueno

Adicionalmente, se entregó a la Subdirección de Sostenibilidad mediante comunicado C.1468/RL2691/24/7.8 de 27 de agosto de 2024, la subsanación de la ficha predial 061-ID-T1-MCBP con sus anexos para revisión y. Esta subsanación ha sido aprobada por la Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2681/24/7.8 del 23 de agosto de 2024.

Cabe destacar que, la ficha predial ya contaba con el visto bueno de la Subdirección de Sostenibilidad a través del acta de reunión No. 141 del 14 de agosto de 2024 y la comunicación 2024S-VBOG-057760 del 22 de agosto de 2024, fue modificada tras las observaciones realizadas durante la mesa de trabajo del 15 de agosto de 2024 con los propietarios del predio. En dicha reunión, se ajustó la cantidad del ítem “7 panal” de cinco (5) a diez (10) unidades.

- Certificados Catastrales, Certificados de Uso de Suelo y EOT, PBOT y/o POT

Al corte del presente informe, el Contratista cuenta con información catastral de los predios identificados, obtenida de Geoportal y solicitudes al Instituto Geográfico Agustín Codazzi. En cuanto a los usos del suelo, el Contratista ha realizado solicitudes a las diferentes secretarias de Planeación de los municipios con área de influencia directa.

- Elaboración de Tira Topográfica y Sabana Predial

Al corte del presente informe, el Contratista no entregó la actualización de la tira y sabana predial en los Tramos con aprobación de diseño geométrico, comprendidos entre las abscisas **PR47+000 al PR57+000, PR57+000 al PR62+000, PR62+000 al PR72+000 Ruta 6404,** con la identificación de los 197 predios.

3.2.7.2. Proceso Valuatorio

Para el mes de agosto, el Contratista inició el proceso de elaboración de avalúos de los nueve (9) predios que ya cuentan con ficha predial y estudio de títulos con visto bueno de la Subdirección de Sostenibilidad.

El Contratista presentó nueve (9) avalúos comerciales corporativos para revisión de la Interventoría, mediante comunicado CVN-0978-747-2024 de 29 de agosto de 2024

3.2.7.3. Proceso jurídico

- Estudio de Títulos y Diagnostico Jurídico

Actualmente el Contratista se encuentra realizando la investigación jurídica de las 197 afectaciones distribuidas en 105 predios y 92 mejoratarios, identificando las siguientes tipologías jurídicas:

Tabla 3-50. Identificación situación jurídica predios y mejoramientos

TIPOLOGÍA	PAZ DE RIO	SOCHA	SOCOTÁ	CHITA	HATO COROZAL	TOTAL
Baldíos	0	0	1	2	1	4
Fiscales	0	0	3	0	0	3
Privados	2	5	43	0	0	50
Predios Con Falsa Tradición	0	1	47	0	0	48
S/I Jurídica	0	1	91	0	0	92
TOTAL	**2**	**7**	**185**	**2**	**1**	**197**

Fuente: Diagnóstico predial

- Permiso de Intervención

Para el mes de agosto, se cuenta con un acumulado de ochenta y cuatro (84) Permisos de Intervención Voluntario, de los predios ubicados en el tramo entre el PR 47 al PR 66 de la RN 6404 y del PR27 al PR 30 RN 6404. El Contratista no reporta actualización de información.

Tabla 3-51. Disponibilidad predial

SECTOR (PR)	RN	No. PREDIOS	PIV	% AVANCE	LONGITUD EFECTIVA ID (km)	LONGITUD DERECHA (km)	LONGITUD IZQUIERDA (km)
PR0 al PR20	6404	2	2	100%	0,13	0,00	0,13
PR20 al PR40	6404	4	3	75%	1,57	0,07	0,10
PR40 al PR60	6404	184	77	42%	12,69	5,54	3,21
PR60 al PR72	6404	6	2	33%	12,00	10,92	10,87
PR27 al PR30	6405	1	0	0%	0,40	0,40	0,00
TOTAL		**197**	**84**		**26,79**	**16,93**	**14,31**

Con el concepto de no objeción del Instituto a los nueve (9) insumos prediales (fichas prediales y estudios de títulos), el Contratista procederá a la presentación de los avalúos comerciales para revisión de la Interventoría.

- Plan de Inversión Predial y cronograma de adquisición predial

La Interventoría solicitó al Contratista la actualización del cronograma de adquisición predial, mediante comunicado C.1468/RL2603/24/7.8 de 23 de julio de 2024, así mismo el Contratista radicó el documento actualizado mediante comunicado CVN-0978-650-2024 de 29 de julio de 2024.

La interventoría solicitó al Contratista mediante comunicado C.1468/RL2656/24/7.8 de 12 de agosto de 2024 mejorar el rendimiento presentado en el cronograma ya que propone elaborar cuatro (4) fichas prediales y estudios de títulos al mes.

El Contratista nuevamente radica el cronograma predial mediante comunicado CVN-0978-722-2024 de 17 de agosto de 2024, la Interventoría se encuentra proyectando la respuesta.

- Pre-actas prediales

De acuerdo con lo indicado en el Instructivo MASPS-MN1-IN-5 del Manual de Interventoría para el mes de agosto de 2024, el Contratista no ha presentado diligenciados y firmados los formatos que dan cuenta del avance en la Gestión Predial del Proyecto.

- MASPS-MN1-IN-5-FR-8 RELACION DE ADQUISICION PREDIAL agosto 2024.
- MASPS-MN1-IN-5-FR-9 RESUMEN MENSUAL GESTION PREDIAL agosto 2024.
- MASPS-MN1-IN-5-FR-10 RESUMEN MENSUAL GESTION Y ADQUISICION PREDIAL agosto 2024.

La pre acta predial No. 39 del mes de agosto, con un valor de $0, no ha sido entregada por el Contratista.

3.2.7.4. Acumulado gestión predial

A la fecha se ha ejecutado $ 167.503.805 (IVA incluido) en actividades prediales, lo que equivale a un 3.6%, del valor de la gestión predial en el proyecto.

Tabla 3-52. 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	$ 140.759.500
DESEMBOLSOS PREDIALES	$ -
OTROS	$ -

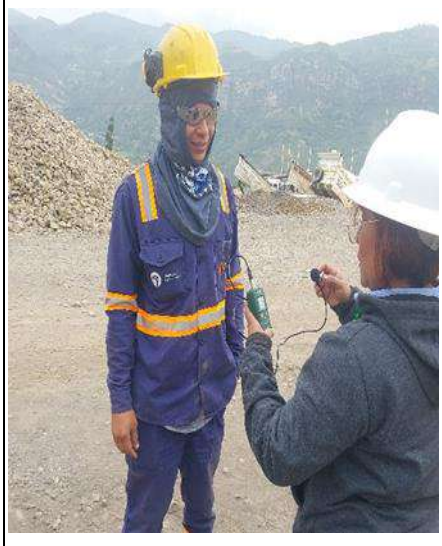
Tabla 3-52. Control valores liquidados gestión predial	
IVA	$ 26.744.305
VALOR TOTAL ACUMULADO	$ 167.503.805
SALDO POR EJECUTAR	$ 4.654.789.724

3.2.8. Seguimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo SST

En atención al cumplimiento de las actividades específicas del contratista Consorcio Vías Nacionales, se lleva a cabo por parte de esta interventoría el seguimiento a las actividades:

- Inspección a señalización de aproximación y delimitación transitorias.
- Verificación de gestión SST documental en campo.
- Seguimiento a actividades de alto riesgo.
- Recorridos de obra.
- Seguimiento al estado de dotación y/o Epp.
- Participación en los comités de seguimiento de obra.
- Seguimiento a los compromisos mediante comités, del área SST.
- Verificación preoperacional de maquinaria en obra.
- Seguimiento a ATS, Permisos e inspecciones operacionales en frentes de obra.
- Comunicaciones y/o notas de campo resultado de hallazgos y recorridos.

En seguimiento a las actividades del contratista se evidencia:





Controles Operacionales.





Dispositivo de señalización





Entrega de Dotación.





Charlas diarias.





Capacitación y/o entrenamiento.





Inspección de equipos y herramientas.





Controles preventivos.

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

Tabla 3-53. Comunicaciones recibidas agosto 2024		
CONSECUTIVO	**FECHA**	**ASUNTO**
CVN-0978-718-2024	16/08/2024	Informe SST- junio.

Tabla 3-54. Reuniones internas agosto 2024.		
NUMERO DE ACTA	**FECHA**	**ASUNTO**
138	06/08/2024	Comité de seguimiento SST

Tabla 3-55. Notas de campo agosto 2024.		
VÍA DE COMUNICACIÓN	**FECHA**	**ASUNTO**
Correo electrónico	14/08/2024	Seguimiento a actividades en obra.
Correo electrónico	12/08/2024	Recomendaciones de seguridad en alturas.
Correo electrónico	17/08/2024	Recomendaciones de seguridad vial
Correo electrónico	17/08/2024	Recomendaciones de seguridad en alturas.

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 agosto, aclarando que las fechas de pago del Consorcio Vías Nacionales corresponde al 4° día hábil del siguiente mes.

Durante el desarrollo de las actividades del año 2024, se presenta el análisis de accidentalidad:

Tabla 3.56. Análisis de accidentabilidad								
MES	**No. AT SIN**	**No. AT CON**	**TOTAL, AT**	**No. W**	**TOTAL, DÍAS INCAPACIDAD**	**DÍAS CARGADOS**	**TOTAL, DÍAS TRABAJADOS**	**TOTAL HHT**
ENE	1	1	2	0	2	0	25	48000
FEB	0	0	0	0	0	0	25	48000
MAR	0	1	1	0	5	0	27	51840
ABR	0	0	0	0	0	0	28	59850
MAY	0	0	0	0	0	0	28	59850
JUN	0	0	0	0	0	0	28	48905
JUL	0	0	0	0	0	0	26	49509
AGO	0	0	0	0	0	0	26	49880
TOTAL	**1**	**2**	**3**	**0**	**7**	**0**	**186**	**415834**

3.2.9. Seguimiento Gestión Sostenibilidad

En el mes de agosto 2024, el Contratista realizó la entrega de los siguientes informes o documentos:

- Informe de sostenibilidad correspondiente al mes de junio de 2024 ajustado, remitido mediante comunicación CVN-0978-647-2024.
- Informe de sostenibilidad correspondiente al mes de julio de 2024 en su versión inicial, remitido mediante comunicación CVN-0978-698-2024.

Es importante indicar que en el periodo el Contratista ha presentado desarrollo del cálculo de la huella de carbono y de consumo de energía de los periodos antes mencionados, además, ha realizado el análisis de eficiencia energética y el soporte del uso de luminaria Led, en cumplimiento al anexo técnico del contrato. Así mismo, mediante la presentación del formato de inclusión social, proporciona información importante respecto al cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado en materia de sostenibilidad, en especial lo contenido en el CONPES 4080 de 2022.

Adicionalmente, el Contratista asistió a la mesa de trabajo convocada por la Subdirección de Sostenibilidad el pasado 20 de agosto de 2024 con el fin de socializar el Monitor para la inclusión social en la gestión de Proyectos4080 de 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 3-57. 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

Tabla 3-57. Ítems no previstos 1			
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
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 3-58. 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 3-59. 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 3-60. 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 3-61. ítems no previstos 5				
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**PRECIO ACORDADO**
NP 22	Transporte de estructura metálica desde acopio Bogotá	Kg	78.991	$447
NP 23	Montaje de estructura metálica para puente provisional en sector El Boche Km 30+300	Kg	78.911	$5.647
NP 24	Suministro e instalación de saco suelo para plataforma de acceso de puente metálico	un	100	$46.217
NP 25	Construcción de dados para cimentación provisional de puente metálico en el sector El Boche	un	4	$3.331.596

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

La Interventoría, a través de la comunicación C.1468/RL2427/24/5.6 del 21-may-2024, presentó a la Entidad el Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 6 y sus respectivos soportes, de acuerdo con lo estipulado en el Capítulo VIII PROCEDIMIENTO PARA APROBACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS. A la fecha, se espera respuesta por parte del Instituto.

Tabla 3-62. Ítems no previstos 6					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
NP 26	Pavimento rígido en Concreto Hidráulico MR42. No incluye acero de refuerzo.	m3	1.016	$936.820	$951.809.120

- 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 3-63. Ítems no previstos 7					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**PRECIO UNITARIO**	**CANTIDAD**	**VALOR TOTAL**
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	$ 35.418,00	2.800,00	$ 99.170.400,00
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	$ 35.418,00	348,00	$ 12.325.464,00
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	$ 79.100,00	70,00	$ 5.537.000,00

- 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 3-64. ítems no previstos 8					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
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	$6.662.989	$3.251.538.632

Tabla 3-64. ítems no previstos 8					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
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	$6.050.909	$968.145.440
NP 29	Corte de pavimento para cuneta.	m3	48.000	$9.645	$462.960.000
NP 33	Geotextil tejido TR3000 o similar, no incluye elementos de fijación.	m2	2.134	$9.729	$20.761.686
NP 34	Dren horizontal de longitud hasta 25 metros, para el sector PR30+300 El Boche de la ruta 6404	M	1.828	$361.039	$659.980.937

- 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 3-65. Ítems no previstos 9					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
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	$5.625.050	$2.503.147.250

- 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 3-66. Ítems no previstos 10					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
NP 36	Conformación de jarillon con material de sitio para atención de emergencia. No incluye suministro de material granular	m3	4.800	$16.409	$78.763.200
NP37	Excavación y cargue de material de rio para atención de emergencia.	m3	1.500	$35.025	$52.537.500

- Precios Unitarios No Previstos en trámite - estado

Se llevó a cabo mesa de trabajo el 22 de julio de 2024, donde participaron: el INVIAS, el Contratista y la Interventoría, se llevó a cabo la revisión de los siguientes nuevos precios unitarios no previstos:

- Para los ítems no previstos correspondientes a: Pilote pre excavado in situ de diámetro 1.30m, suministro e instalación de bolsacreto, Geodren planar H: 0.50m y llave de protección de 28MPa; fueron conciliados sus precios durante la mesa de trabajo. Se proyectará y presentará la inclusión de estas actividades NP al contrato en futuras actas de fijación de ítems no previstos.

Los NP anteriormente descritos fueron presentados por el Contratista mediante comunicación CVN-0978-710-2024 del 14-agos-2024. Al cierre del presente informe la Interventoría se encuentra revisando la documentación.

La actividad NP relativa al enrocado para protección del cauce continúa objetada por la Interventoría, a través de la comunicación C.1468/RL1823/23/5.6 del 04-oct-2023. A la fecha el Contratista no ha atendido las observaciones de la Interventoría.

Para el ítem no previstos de concreto para cunetas de 3.000 psi, la Interventoría generó observaciones y objeto el precio mediante las comunicaciones C.1468/2045/23/5.6 del 28-dic-2023, C.1468/RL2121/24/5.6 del 5-feb-2024, C.1468/RL2187/24/5.6 del 26-feb-2024, seguidamente se llevó a cabo mesa de trabajo el 3-abr-2024, donde se solicitó al Contratista la entrega del diseño de mezcla del concreto de 3.000 Psi, soporte que está en trámite por parte del Contratista.

Para los ítems no previstos del descabece de pilotes y geomalla uniaxial, la Interventoría mediante la comunicación C.1468/RL2244/24/5.6 del 13-mar-2024, solicitó al Contratista que, complete la información para llevar a cabo la correspondiente revisión, presentado la necesidad del nuevo ítem, justificación y

memoria técnica que soporte la estimación de las cantidades de obra, así como las dosificaciones de insumos y rendimientos para la ejecución de cada una de las actividades propuestas. A la fecha el Contratista no ha atendido las observaciones de la Interventoría.

La Interventoría mediante comunicación C.1468/2588/24/5.6 del 18-jul-2024, objeta las actividades NP referentes a: Apoyos elastómericos para los nuevos puentes el Boche y San Pascual y el grouting de nivelación; actividades que fueron presentadas por el contratista mediante la comunicación CVN-0978-420-2024. A la fecha el Contratista no ha atendido las observaciones de la Interventoría.

La Interventoría mediante comunicación C.1468/2589/24/5.6 del 18-jul-2024, objeta la actividad NP referente a: Canastillas pasa juntas pavimento rígido; actividad que fue presentada por el contratista mediante la comunicación CVN-0978-454-2024. El Contratista da atención a las observaciones en la comunicación CVN-0978-710-2024 del 14-agos-2024. Al cierre del presente informe la Interventoría se encuentra revisando la documentación.

La Interventoría mediante comunicación C.1468/2590/24/5.6 del 18-jul-2024, objeta las actividades NP referentes a: Juntas elastómericas y MetalDeck para los nuevos puentes el Boche y San Pascual; actividades que fueron presentadas por el contratista mediante la comunicación CVN-0978-486-2024. El Contratista da atención de forma parcial a las observaciones en la comunicación CVN-0978-711-2024 del 14-agos-2024. Al cierre del presente informe la Interventoría se encuentra revisando la documentación.

El Contratista de Obra mediante comunicación CVN-0978-626-2024 presento para revisión y aprobación por parte de la Interventoría las actividades NP referentes a: Suministro y fabricación, montaje y transporte de estructura metálica, suministro e instalación de baranda y pasamanos metálico y pilote pre excavado in situ tipo caisson de diámetro 1.30m, para este último su precio fue conciliado en la mesa de trabajo celebrada el pasado 22 de julio de 2024 donde participaron: el INVIAS, el contratista y la Interventoría. A la fecha la Interventoría adelanta los procesos de verificación y análisis de las actividades NP referentes a la materialización de la estructura metálica de los puentes nuevos del Boche y San Pascual

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

Para el mes de septiembre de 2024, 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

- Requerir al Contratista para la entrega del ajuste al Plan de Gerencia de Proyectos.

- Requerir al Contratista para la entrega de la memoria técnica del proyecto.

- 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 2024, con el objetivo de requerir al Contratista de Obra, para que disponga toda la capacidad técnica y operativa, para cumplir con la reserva presupuestal 2023 y la inversión del año 2024.

- 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°. 40.

- Revisión, aprobación y posterior trámite del acta de ajuste definitivo N°. 39.

- Se diligencia bitácora de obra y se elaboran informes diarios, semanales y mensuales.

- Requerir al Contratista la entrega de los ajustes a los informes de calidad del mes de junio de 2024, como solicitar la entrega del informe del mes de julio y agosto de 2024.

- Verificación de los equipos de topografía y laboratorio del Contratista

3.4.2. Actividades de obra

Para el periodo del 01 al 30 de septiembre de 2024, esta Interventoría realizará la supervisión técnica, verificación, medición, control de calidad y seguimiento de ejecución y avance a las siguientes actividades:

- Demarcación vial en el PR03+000 al PR16+000 Ruta 6404, teniendo en cuenta los tramos intervenidos en el mes de julio de 2024 con parcheo.

- Muro de gaviones Pr30+300 Ruta 6404, El Boche: Continuación del armado del muro de gaviones en la margen izquierda para estabilización del talud.

- Cimentación del nuevo puente El Boche PR30+300 Ruta 6404: Revisión de las canastas de acero y seguimiento del avance de las excavaciones en cada uno de los pilotes.

- Muro de contención del Pr32+600 Ruta 6404, El Estanquito: Revisión de la estructura de acero para la barrera de contención, así como la instalación del concreto en estos elementos y el lleno estructural del elemento.

- Muro de contención del Pr37+650 Ruta 6404, El Estanquito: Revisión de la estructura de acero para la barrera de contención, así como la instalación del concreto en estos elementos y el lleno estructural del elemento.

- PR49+330 al PR49+380 Ruta 6404: Revisión de la estructura de acero y colocación de concreto hidráulico en cada uno de los módulos.

- PR49+470 al PR50+370 de la Ruta 6404: Revisión de las explanaciones, obras hidráulicas y capas granulares.

- PR50+370 al PR50+610 de la Ruta 6404 – paso urbano: Revisión de las capas granulares y estructura de concreto hidráulico MR-42.

- Construcción de obras de drenaje transversal (encole y descoles) y filtros en margen izquierda del Pr57+000 al Pr62+000 de la Ruta 6404, Socotá.

- Corte de la explanación de la vía en el Pr57+000 al Pr58+000 de la Ruta 6404, Socotá.

- Instalación de base granular en el Pr57+500 al Pr57+700; PR59+210 al Pr59+800; Pr60+900 al Pr61+000 de la Ruta 6404, Socotá.

- Instalación de mezcla asfáltica en primera capa en el PR59+370 al PR59+840; PR60+500 al PR60+600; y en segunda capa en el PR60+500 al PR61+000 de la Ruta 6404.

- Conformación de la calzada existente en afirmado; con adición y sin adición de material, y cuneteo en el tramo comprendido del PR90+500 al PR105+000 de la Ruta 6404.

- Mantenimiento de la ruta 6405 Sacama – La Cabuya. Verificación de diseño geométrico del tramo comprendido del Pr24+000 al Pr19+000, verificación y seguimiento al mantenimiento de vía y atención de emergencias

- Mantenimiento de la ruta 6405 Sacama – La Cabuya. Acompañamiento a y la ejecución de las actividades como lo son explanaciones, cortes, instalación de granulares, construcción de concretos, construcción de filtros e instalación de MDC-19 desde el PR024+500 AL PR23+500.

- Durante el periodo de septiembre, esta interventoría llevará a cabo el acompañamiento y la verificación de las actividades de mantenimiento en la vía comprendida entre el PR09+000 y el PR3+500.

- Mantenimiento de la ruta 6514 Paz De Ariporo – La Cabuya. Se realizará inspección visual a la vía verificando posibles puntos de emergencia dado la ola invernal que se presentará en el periodo de junio, de igual manera se revisará constantemente el control vial que realiza el contratista en el puente Eduardo Román Bazurto, verificación y seguimiento al mantenimiento de vía y atención de emergencias.

- Acompañamiento emergencias. La interventoría realizara acompañamiento en los dos puntos críticos de la Ruta 6514, en el Paz de Ariporo - La Cabuya. El primer punto de atención se ubica en el Puente Eduardo Román Basurto, donde se están desarrollando trabajos para garantizar la estabilidad de la estructura. El segundo se encuentra en el PR72+000, donde actualmente se realizan labores para evitar la pérdida de la calzada. Estos esfuerzos son cruciales para asegurar la integridad y seguridad de la infraestructura vial, previniendo riesgos y asegurando una adecuada transitabilidad en la ruta

Así mismo la Interventoría realizará:

- Revisión y verificación de las actas de vecindad a los predios, que se encuentran dentro del área de influencia de intervención donde ejecuta trabajos el Contratista.

- Revisión y verificación de la implementación y conservación del Plan de Manejo de Tránsito en los frentes de trabajos activos del Proyecto, esencialmente en el paso restringido uno a uno sobre el puente Eduardo Román Bazurto y el puente sobre la quebrada El Boche.

- Verificación y concertación de cantidades de obra ejecutada y recibidas a satisfacción.

- Revisión de los aspectos legales establecidos en el Contrato y su cumplimiento durante el proceso de ejecución.

- Elaboración de oficios, dirigidos tanto a la al INVIAS y al propio Contratista, referente a diversos aspectos en este periodo del Proyecto.

- Ejecución de mesas de trabajo para solucionar y brindar alternativas en los diferentes componentes del proyecto.

- La interventoría continuara el seguimiento a la calidad de los materiales utilizados, así como de los procesos constructivos, mediante la toma de muestras y pruebas de laboratorio y acompañamiento continuo en el desarrollo de las actividades en campo.

- Interventoría realizara seguimiento al programada detallado de trabajo presentado por el contratista a fin de hacer cumplir con las metas propuestas en los tiempos establecidos.

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 (5) informes semanales, los cuales corresponde al informe semanal N° 163 con fecha de inicio 31 de julio de 2024 y finalizan con el informe semanal N° 167 con fecha de cierre 3 de septiembre de 2024. 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 agosto 2024, 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

Se realiza seguimiento al personal y pago de aportes para el mismo del Contratista, el cual se reporta en Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6, se anexan soportes de seguridad social para el mes de agosto 2024.

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 $ 2.602.624.271; por otra parte una inversión de $ 109.664.786 correspondiente a las otras bolsas, para una ejecución total en el mes de agosto de $ 2.712.289.057 y un valor de amortización de anticipo de $ 465.157.573. De lo anterior, se tiene asi un valor acumulado ejecutado total del contrato de $64.432.511.944. Se reporta el informe financiero y presupuestal de obra en Formato MEPI-MN1-IN-FR-8, correspondiente al mes de agosto 2024.

4.5 ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Se registra informe de estado general del tiempo para el mes de agosto de 2024, 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 agosto 2024, 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 no se reportan resultados de ensayos realizados por el Contratista para el mes de julio y agosto, dado que a la fecha de cierre del presente informe, el Contratista no ha realizado la entrega del informe de calidad para los meses de julio y agosto 2024. Se relacionan ensayos de laboratorio realizados por el Contratista y certificados de calidad para el mes de junio 2024, los cuales fueron recibidos en informe de calidad de junio 2024 radicado bajo comunicación CVN-0978-699-2024 del 15 de agosto de 2024.

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-14.

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 junio y julio 2024, dado que a la fecha de cierre del presente, el Contratista no ha entregado información correspondiente para el mes agosto 2024. Se reporta en formato MEPI-MN1-IN-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°11” aprobado por esta Interventoría en su comunicación C.1468/RL2614/24/6.4 del 26 de julio 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 ($)	VALOR ÓRDENES DE GIRO APROBADAS EN AGOSTO-2024) ($)	VALOR ACUMULADO ACTUAL ($)	SALDO ANTICIPO ACTUAL ($)
1	MATERIALES E INSUMOS	28.252.028.250	26.690.522.068	1.374.738.462	28.065.260.530	186.767.720
2	COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO	7.928.704.000	7.928.704.000	-	7.928.704.000	-

Tabla 4-1. Seguimiento Inversión del Anticipo por ítem						
ÍTEM N°	**DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM**	**VALOR PROGRAMA APROBADO**	**VALOR ACUMULADO MES ANTERIOR ($)**	**VALOR ÓRDENES DE GIRO APROBADAS EN AGOSTO-2024) ($)**	**VALOR ACUMULADO ACTUAL ($)**	**SALDO ANTICIPO ACTUAL ($)**
3	COSTOS DE PERSONAL	16.666.176.871	15.916.176.871	-	15.916.176.871	750.000.000
4	PERMISOS AMBIENTALES	212.931.851	212.931.851	-	212.931.851	-
TOTALES (CONTRACTUAL)		**53.059.840.972**	**50.748.334.790**	**1.374.738.462**	**52.123.073.252**	**936.767.720**

4.11.1.2 Movimientos Financieros Generados

Para el mes de agosto 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 ($)**
92	TRITURADOS PAZ DE RIO SAS	MATERIALES E INSUMOS	ANTICIPO DE SUMINISTRO DE MATERIALES GRANULARES	30-ago-24	Pendiente soporte	249.112.220
93	CEMENTOS ARGOS S.A.	MATERIALES E INSUMOS	ANTICIPO CEMENTO GRIS ESTRUCTURAL	30-ago-24	Pendiente soporte	587.018.432
94	TERNIUM COLOMBIA S.A.S.	MATERIALES E INSUMOS	ANTICIPO PARA COMPRA DE ACERO	30-ago-24	Pendiente soporte	314.133.344
95	CAS INGENIEROS S.A.S	MATERIALES E INSUMOS	ANTICIPO DESMONTAJE DE PANELES DE PUENTE PROVISIONAL	14-ago-24	Pendiente soporte	18.853.373
96	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.	MATERIALES E INSUMOS	ANTICIPO CLIENTES COMBUSTIBLE	30-ago-24	Pendiente soporte	205.621.093
COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO						**7.928.704.000**
MATERIALES E INSUMOS						**28.065.260.530**
COSTOS DE PERSONAL						**15.916.176.871**
PERMISOS AMBIENTALES						**212.931.851**
TOTAL						**52.123.073.252**

De acuerdo con la última información remitida por el Contratista en cuanto a los movimientos financieros generados (GMF – Gastos Bancarios) correspondiente al mes de julio 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	$ 215.280.000,00
2	GMF (4X1000)	$ 209.444.223,73
3	GASTOS BANCARIOS	$ 171.408,71
	SALDO	**$ 5.664.367,56**

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 31 de julio 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
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

Tabla 4-4. Rendimientos Financieros Reportados				
N°	**PERIODO DE RENDIMIENTO**	**FECHA DE PAGO**	**VALOR**	**VALOR ACUMULADO**
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
Total - Rendimientos Generados a 31 de julio de 2024				**$ 1.626.003.491,05**
Total - Rendimientos Consignados a la Dirección del Tesoro Nacional				**$ 1.626.003.491,05**
Pendiente por consignar a la Dirección del Tesoro Nacional				**$ 0,00**

4.12. Seguimiento programa de obra

Teniendo en cuenta el plan de intervención para el año 2024, donde el Contratista desde el componente financiero proyecto la ejecución de las actividades, en el siguiente orden:

- Mejoramiento y pavimentación de 12 kilómetros de vía nueva.
- Mejoramiento en Boyacá y Casanare.
- Atención de sitios atípicos.

Al respecto, esta Interventoría reporta programa de obra entregado por el Consorcio Vías Nacionales para la ejecución de la vigencia 2024 conforme la reprogramación No. 5 radicada bajo comunicación CVN-0978-405-2024 del 8 de mayo 2024.

4.13. Seguimiento programa de inversiones

Se reporta Programa de Inversiones presentado por el Contratista correspondiente a la Reprogramación al Programa de Inversiones No. 9 radicada al INVIAS junto al Acta de Obra No. 39 y de la cual no se tiene aprobación a la fecha, dichos documentos fueron radicados al Instituto bajo comunicación C.1468/RL2780/24/6.3 y C.1468/RL2781/24/6.2.

De lo anterior, el Contratista en valor básico de contrato reporta que la inversión mensual programada no se cumplió, sin embargo, la inversión total programada

presenta atraso del 0.89%. Cabe 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 4-5. 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:	$ 55.650.431.909	21,32%
INVERSIÓN OBRA BASICO EJECUTADA ACUMULADA:	$ 53.323.605.106	20,43%
AVANCE O ATRASO BASICO DE OBRA:	$ 2.326.826.803	0,89%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 11.108.906.838	3,24%
TOTAL, INVERSIÓN BASICO PROGRAMADA JULIO 2024:	$ 3.329.010.990	1,28%
TOTAL, INVERSIÓN BASICO EJECUTADA JULIO 2024:	$ 2.602.624.271	1,00%
ATRASO EN LA INVERSIÓN BASICO JULIO 2024:	$ 726.386.719	0,28%

Con relación al formato MEPI-MN1-IN-6-FR-2, se presenta el correspondiente a Agosto 2024.

4.14. Actas de comité

Durante el periodo del presente informe correspondiente del 1 al 31 de agosto de 2024, se realizaron tres (3) comités de obra:

- Comité de obra No. 108, realizado el día 01 de agosto de 2024: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, en las instalaciones de 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. 109, realizado el día 15 de agosto de 2024: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, en las instalaciones de 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. 110, realizado el día 22 de agosto de 2024: Se realizó comité de seguimiento al contrato de obra, en las instalaciones de INVIAS Bogotá. Contó con la participación de profesionales del Contratista, INVIAS e Interventoría. Se desarrolló la reunión, realizando seguimiento a la gestión técnica, social, ambiental y predial.

4.15. Actas de reunión

Para el periodo del presente informe, se realizaron 5 reuniones:

- Reunión predial del 09 de agosto de 2024: Se realizó reunión con el fin de revisar el avance en la elaboración de fichas prediales y estudios de títulos, entre el Contratista, INVIAS y la Interventoría.

- Reunión técnica del 12 de agosto de 2024: Se realizó reunión y visita técnica por parte de la Contraloría conforme denuncia 2024-297736-80154D con el fin de realizar visita al Pr30+300 sector El Boche, entre la Interventoría, INVIAS y funcionario de la Contraloría.

- Reunión predial del 14 de agosto de 2024: Se realizó reunión con el fin de revisar las fichas prediales y estudio de títulos radicados en el Instituto (2024E-VUVRAZ-074014), entre el Contratista, INVIAS y la Interventoría.

- Reunión social del 12 de agosto de 2024: Se realizó reunión con el fin de realizar revisión de PQRS, entre Contratista e Interventoría.

- Reunión predial del 23 de agosto de 2024: Se realizó reunión con el fin de revisar el avance en la gestión predial, entre el Contratista, INVIAS y la Interventoría.

ANEXO 2

INFORME SEMANAL

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

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

INFORME SEMANAL 163_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 13 de agosto de 2024, 2:09 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 163 para el 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

163. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
1320K

163. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM163.pdf
473K

163. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM163.xlsx
1366K

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	6/08/2024 (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.: 163 del 31/07/2024 al 6/08/2024 (Numeración consecutiva) | Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano | GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales		
INTEGRANTES:	JOMA Construcciones SAS (50%), CICON SAS (25%) y Construcotra EMMA LTDA (25%)		
CONTRATO No.	979 de 2021	VALOR INICIAL VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/08/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972,00
			$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR:	Consorcio Interventorías Colombia		
INTEGRANTES:	38 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:	23/08/2021	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:	$ 611.683.623,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 553.087.624,00

II. INFORMACION 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	$ 11.300.344.009,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 30.312.293.354,00					
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	$ 1.991.568.855,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -						

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 52.987.223.117,00	18,95%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 51.008.421.619,00	18,24%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 1.978.801.498,00	0,71%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 11.001.342.681,00	3,21%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 108.019.996.335,00	31,51%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 62.009.764.300,00	18,09%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 46.010.232.135,00	13,42%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 865.897.196,00	0,24%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 287.441.040,00	0,10%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 2.125.803.370,00

(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. 38 2024, radicada 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 vigencia 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. 7

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.571.100.845	34,93%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 9.579.831.251	34,96%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 272.216.406,00

(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. 38 correspondiente a julio 2024.
- 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 $	$ 4.757.222.214,00
Saldo $	$ 48.302.618.758,00

INDICADOR IC	
En el mes:	20%
Acumulado:	19%

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 611.683.623,00
Saldo $	$ 553.087.624,00

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada %: 42,45%
Meta Física Ejecutada %: 29,81%
Avance o Atraso Físico %: 12,64%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58	-	-	-
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	58,94	7,37	7,37	7,37	7,1
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	115,5	14,44	14,44	14,44	50
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4,5	10,5
Puentes	und	-	-	-	-	-

Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada

Descripción de la Meta Física Contractual	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	Prog	23	23	0	46	100,00%
	Ejec	23	23,00	0	46	100,00%
Estudios y diseños (Fase II)	Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
	Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Prog	6	2	2	10,00	100,0%
	Ejec	6	2	1	9,00	90,0%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	Prog	24,36	0	0	24,36	41,3%
	Ejec	24,193	0	15,00	39,19	66,5%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	Prog	51,46	0	9,9	61,36	53,1%
	Ejec	101,11	10,34	35,10	146,55	126,9%
Estuctura de pavimento	Prog	10,34	9,01	0	19,35	42,1%
	Ejec	3,1	5,14	0	8,24	17,9%
Puentes	Prog	0	0	0	0	0%
	Ejec	0	0	0	0	0%

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	2
Planta de asfalto	1	3
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	8
Motoniveladora	2	5
Compactador neumático	2	2
Volquetas	10	35
Otros	-	28
Total	21	88

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

* 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).

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 4,34 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000 — 24,30

Nota: El % de avance físico esta calculado en metas físicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 7, el cual se encuentra aprobado parte del Instituto.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera** Pr 19 via Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas** Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACION:	**Gloria Milena Gómez Acosta** Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Gravillera Albania - ARGOS** Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz** Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez** Vereda Guayaque, municipio de Yopal	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera** Vereda Guaquida, municipio de Nobsa	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	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	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	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 IU-16111, Registro Minero IU-16111 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

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

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 árboles 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 Boche.
- **Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024**, CORPOBOYACA otorgao permiso de ocupación de cauce, para la construcción del 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 comprendido 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 PR 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 ubicada en el Pr 47+500 RN 6404

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 comunicación CVN-0978-337-2023 del 27 de marzo de 2023 el Contratista radicó solicitud de trámite del permiso de Concesión de aguas. Con radicado YO-2023.05979 del 05/05/2023 el Contratista presento solicitud del permisos de ocupación de cauce para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000. Mediante comunicación CVN/0978-705-2023 del 6 de julio de 2023, radico solcitud permiso de aorivechamiento forestal para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000-
- Mediante radicado YO-2024-02043 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente San Pascual PR002+610, ruta nacional 6405.
- Mediante radicado YO-2024-02044 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente sobre el Rio Ariporo PR 003+523, ruta nacioani 6514

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

ESTADO: Con concepto de aprobación por parte de la Interventoria a la actualización al PAGA versión 8 en la C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024.

OBSERVACIONES: Mediante comunicación SS 26225 del 10 de mayo de 2022 la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS, manifesto: "De acuerdo a lo anterior, esta dependencia informa que el plan de gestión social No.6 presentado por la Interventoria cumple con los requerimientos establecidos en la Guía Ambiental y por el Manual de Interventoria en su procedimiento MASPS-MN1-IN-3 SEGUIMIENTO A LA GESTION SOCIAL". Mediante comunicación SS 39031, radicada el 18 de julio de 2022, la Subdirección de Sotenibilidad acoge las observaciones realizadas al documento PAGA en su componente ambiental en su versión 7 presentadas por esta Interventoría. El Contratista se encuentra en actualización del documento. 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:	357	85
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	257	35
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	100	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	144	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 442

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: Alcaldía Municipal - Oficina de Planeación Municipal
2. Municipio de Sácama: Cll 3 ° N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
* Durante esta semana la Interventoría realizo acompañamiento al desarrollo de lo Talleres Pedagogicos de Sostenibilidad en los municipio de Belén, Socha y Casanare.
* Se realizo revisión del infrome mensual mediante mesa de trabajo con el Contratista.
* Mediante cmunicación C.1468/RL2622/24/7.13, se cita al Contratista a mesa de trabajo para cierre de la PQRS abiertas y se da un tiempo para tramit ar más cierres.

	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	6/08/2024 (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.: 163 del 31/07/2024 al 6/08/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	197
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	0
AVALUOS APROBADOS:	0
PREDIOS ADQUIRIDOS:	0

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento noventa y seis (196) 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

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa 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 recorridos al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL2616/24/7.12 del 29 de julio de 2024: Se generaron observaciones a la documentación presentada del predio ubicado en el Pr36+430 MI, como zona de nivelación topográfica.
C.1468/RL2623/24/7.12 del 29 de julio de 2024: Se solicitó información a la Corporación Autonóma de la Orinoquia - CORPORINOQUIA sobre el estado del trámite de los permisos ambientales.

PREDIALES:
La Interventoría emitió concepto de aprobación a seis (6) insumos prediales (fichas prediales y estudios de títulos), mediante comunicado C.1468/RL2630/24/7.8 de 31 de julio de 2024.
La Interventoría emitió respuesta al derecho de petición de la comunidad de Comeza Hoyada mediante comunicado C.1468/RL2631/24/3 de 31 de julio de 2024.
El CVN radicó mediante comunicado CVN-0978-682-2024 de 05 de agosto de 2024, el Informe Mensual Predial N° 38 correspondiente a julio de 2024
El CVN radicó mediante comunicado CVN-0978-684-2024 de 05 de agosto de 2024, los insumos prediales aprobados debidamente firmados.
El CVN radicó mediante comunicado CVN-0978-686-2024 de 06 de agosto de 2024, cuatro (4) nuevos insumos prediales para revisión de Interventoría.
El CVN dentro de su investigación técnica y jurídica, identificó 96 predios que no reportan folio de matrícula inmobiliaria, de los cuales 10 se han definido como mejoratarios.
Desde el componente técnico, el CVN a la fecha continúa con 84 predios con PIV y 87 inventarios prediales.

SOCIALES :
1. Atención a la Comunidad:

1.1 Puntos de atención:
Oficinas SAU
* Socha: Alcaldía Municipal, Miércoles a Sábado: 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm.
* Sácama: Calle 3 No 1 - 17 Barrio Centro, Lunes a Viernes 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 7:00 am - 10:00 am. Se realiza atención en los horarios establecidos
Oficinas Satélites:
Belén: Se esta estableciendo un nuevo lugar de atención a la comunidad con la alcaldía de Belén, los días martes en horario de 8:00 am a 12:00 m y 2:00pm a 5:00pm
Socotá:
Los Pinos: Tienda donde Doña Nolly todos los jueves de cada semana de 8:00 am 12:00 m.
Comeza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000 Martes de 2:00 pm a 4:00 pm
Paz de Ariporo: Carrera 6 #9-35. Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo- sala de espera- Martes de 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm
Hato Corozal: Calle 12 # 7 esquina. Alcaldía Municipal de Hato Corozal- sala de espera- Jueves 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm

Novedades
CASANARE:
El día 24 de julio de 2024 en las instalaciones del Centro de Convivencia de Sácama (Casanare) oficina de la Personería Municipal, el consorcio vías nacionales realiza la entrega de la cadena al Sr. Luis Alberto Antolínez con las siguientes características; 10metros de largo de media pulgada y cuarto, quedando a paz y salvo y cerrando las PQRS No. 98 y 148.

BOYACÁ:
El 1 de agosto de 2024 se envió comunicado dando respuesta a la PQRS No.130 respondiendo que: teniendo en cuenta el alcance del Contrato en referencia, su solicitud no resulta viable, máxime cuando el material procedente de las excavaciones de obra NO es apto para la adecuación de parqueadero institucional, razón por la cual se da por denegada la solicitud.
El 1 de agosto de 2024 se envía comunicado dando respuesta a la PQRS No.153 respondiendo que: teniendo en cuenta el alcance establecido para el Contrato de Obra 0978 de 2021, el apoyo solicitado por parte de la Alcaldía de Socha-Boyacá, no se encuentra previstas dentro de la gestión social del Proyecto.
Información y Divulgación:

Reuniones Extraordinarias
Casanare
El 29 de julio de 2024, se realizó reunión con las comunidades de las veredas Motuz Baja y Peral Baja, del municipio de Paz de Ariporo (Casanare) con el objetivo de socializar la implementación de medidas de mitigación que se ejecutarán en el puente Román Bazurto sobre el río Ariporo. Estas medidas buscan contrarrestar los efectos de la ola invernal que está socavando los estribos del puente.

Divulgación:
Boyacá
El 02 de agosto de 2024, se envió correo electrónico a las empresas transportadoras (Expreso Paz del Río, Cootransval Socha, Flota Sugamuxi S.A – Libertadores) y comunidad en general (Ese Centro de Salud Paz del Río, Empresa Social del Estado Hospital Sagrado Corazón de Jesús, Alcaldía Municipal de Socha (Boyacá), Alcaldía Municipal de Socotá, Concejo Municipal de Socha (Boyacá), Cl Milpa S.A, Carbones Las Mercedes, Carbones Las Mercedes Socotá, Agrocoal S.A.S., El Diamante, Fedecarboy), informado que para realizar el cambio de paneles afectados por el paso de un tracto camión sobredimensionado en el puente metálico instalado en el sector PR30+300 de la RUTA 6404, sector El Boche - Socha (Boyacá), Ruta de Los Libertadores, durante el día domingo 11 de agosto de 2024, se llevará a cabo restricción de tránsito y cierre total en el horario de las 00:00H a 23:59H.

3. Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos:

Boyacá:
Actas de Vecindad

El 31 de julio de 2024, se realizó acta de vecindad de inicio en el PR 50+570 MI Parroquia San pablo apóstol de la Vereda Comeza Hoyada, municipio de Socotá (Boyacá).

Actas de Compromiso

* El 1 de agosto de 2024, se firmó un acta de compromiso con el propietario del predio Sr. Miguel Eurípides Albarracín Fernández, ubicado en el PR50+580MI y MD PR50 de la Vereda Comeza Hoyada del municipio de Socotá (Boyacá). En el acta, el Consorcio Vías Nacionales se compromete a reponer la cerca de alambre de púas que haya sido afectada en el PR50+580MI y a dejar debidamente perfilado el talud del PR50+580MD. Por otra parte, el Sr. Miguel Albarracín autoriza al Consorcio Vías Nacionales a acopiar material en su predio y se compromete a entregar tres registros para que el consorcio los instale.
* El 1 de agosto de 2024, se realizó una visita al predio La Falda, ubicado en el PR37+000MD de la Vereda Alto Echal, municipio de Socha, Boyacá, en compañía de la propietaria, Sra. Ana Blanca Caro Joya. Durante la visita y el área técnica del Consorcio Vías Nacionales quien solicitó permiso temporal para utilizar una franja de 2 metros de ancho en el predio mientras se construye el muro en el costado izquierdo. La propietaria no otorgó el permiso solicitado debido a la falta de una contraprestación económica. En respuesta, como contraprestación el área técnica del Consorcio Vías Nacionales propuso mejorar el acceso al predio y/o instalar una cerca con postes de madera y alambre de púas (previa autorización de la interventoría). Sin embargo, la Sra. Ana Blanca Caro Joya no aceptó esta propuesta.

Casanare:
Actas de Vecindad
El 29 de julio de 2024, se realizó acta de vecindad de inicio aproximadamente a 30 metros del PR3+740 MI, finca Brisas del Ariporo, de la Vereda Motuz Baja, municipio de Paz de Ariporo (Casanare).

Actas de Compromiso
El día 29 de julio de 2024, se firmó un acta de compromiso con el propietario del predio Sra. Diocelina Quintero, ubicada aproximadamente a 30 metros del PR3+740 MI, de la Vereda Motuz Baja del municipio de Paz de Ariporo (Casanare). En el acta, el Consorcio Vías Nacionales, se compromete a restituir el cerramiento de 4 metros de ancho, con 2 postes de madera con un total de 15 metros de alambre de púas, cuidar o reponer en caso de daño la manguera de agua que cruza el patio por donde ingresan las maquinas, conformación de acceso al río, con el mismo material del río, en una longitud de 6 metros en acceso al río, Se suscribe con la Sra. Diocelina, la entrega de un dinero que será ratificado mediante recibo y firma del propietario. Por otra parte, la Sra. Diocelina Quintero, autoriza al Consorcio Vías Nacionales, el acceso de la maquinaria la cual será utilizada para la intervención del cauce del río Ariporo, para mitigar los efectos de la ola invernal que generan la socavación de los estribos del puente Román Bazurto.Cultura Vial y Participación Comunitaria

Talleres Pedagógicos

El 1 de agosto de 2024, se realizó el taller ambiental "Protegiendo el Agua y los Páramos de Boyacá" en la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Socha, sede anexa del municipio de Socha, y en la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera Comeza Hoyada del municipio de Socotá, ambos en Boyacá. Dirigido a la comunidad educativa de kínder, prekínder, transición, básica primaria y secundaria, así como al cuerpo directivo y docente, el evento incluyó la presentación de la obra de teatro y títeres "Odón el Frailejón" a cargo de la Fundación Cultural Teatro Experimental de Boyacá. Esta actividad resultó crucial para promover la conciencia sobre la protección del medio ambiente, el agua, los páramos, y la importancia del reciclaje y la separación de residuos sólidos. Con esta actividad, se impactó a un total de 920 personas de las tres instituciones educativas. Se distribuyeron 320 gorras y 600 refrigerios. Los talleres fueron altamente valorados el cuerpo docente y los estudiantes, quienes expresaron su satisfacción y el deseo de que se repitan en el futuro.

El 2 de agosto de 2024, se realizó el taller ambiental "Protegiendo el Agua y los Páramos de Boyacá" en la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama del municipio de Belén (Boyacá). El evento incluyó la presentación de la obra de teatro y títeres "Odón el Frailejón", a cargo de la Fundación Cultural Teatro Experimental de Boyacá. Esta actividad permitió educar a los participantes sobre el cuidado del medio ambiente, la protección del agua, los páramos, y la importancia del reciclaje y la separación de residuos sólidos. Durante el taller, el Consorcio Vías Nacionales proporcionó refrigerios a las 320 personas que integran la comunidad educativa, incluyendo estudiantes de kínder, prekínder, transición y básica primaria, así como al personal docente y directivo.
Proyectos Productivos y/o Obras de Participación comunitaria:
Boyacá

Casanare:
El 31 de julio de 2024, se llevó a cabo una reunión virtual con el comité técnico para dar seguimiento a los acuerdos de la reunión del 24 de junio de 2024. El objetivo fue cumplir con el compromiso adquirido el 26 de julio de 2024, que consiste en definir el estado jurídico de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán, sede El Arenal, en el municipio de La Salina, Casanare. Los compromisos establecidos fueron: * El Consorcio Vías Nacionales enviará a la Personería Municipal de La Salina las actas de las reuniones del 24 de junio y del 26 de julio, junto con el certificado emitido por la Secretaría de Planeación y Obras del municipio; * La Personería Municipal iniciará el trámite para certificar la ausencia de reclamaciones pendientes a través del juzgado competente en La Salina y realizará la publicación correspondiente a la comunidad; * El Consorcio Vías Nacionales elaborará un análisis técnico predial de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán, sede El Arenal, con el concepto jurídico correspondiente, para enviarlo a la Interventoría; * La Interventoría tramitará el análisis técnico predial y el concepto jurídico a Invías, basado en la documentación que el Consorcio Vías Nacionales entregará el 5 de agosto de 2024.

Protección del Patrimonio Arqueológico y cultural :

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	7	10	14	31	92	69	96
	2,7%	3,9%	5,4%	12,06%	35,8%	26,8%	37,4%
MONC	85	59	82	226			
	33,1%	23,0%	31,9%	87,9%			

PERSONAL ACTIVO			
TRAMO Y/O SECTOR	6404	6405	6514
ADMINISTRATIVO	41	4	0
OPERATIVO	112	88	12
TOTAL	153	92	12

OBSERVACIONES:
14 ingresos para el departamento de Casanare, 4 retiros durante la semana.

Inducciones de personal nuevo MONC:
El 29 de julio de 2024, se realizó inducción gestión social, Sra. Kelly Rocío Silva, quien ingresa para el cargo de Inspector SST y German Darío Ruiz, quien ingresa para el cargo de auxiliar de seguridad.
El 30 de julio de 2024, se realizó inducción gestión social, Sr. Sebastián Elías Echavarría Rueda, quien ingresa para el cargo de operador de Retroexcavadora 14 Ton.
El 01 de agosto de 2024, se realizó inducción gestión social, Sres. Óscar Murillo, Cristino Pérez, Milton Ortiz, Edgar Delgadillo, Ferney Romero, Jhorman Morales, Rafael Cerinza y Javier Lagos, quienes ingresan para el cargo de ayudante de obra, y el Sr. Diego Yanten, quien ingresa para el cargo de operador minicargador.

SST:
Durante la semana el componente SST realiza los recorridos de obra.
En la semana no se presentan eventos de origen laboral.
Se notificó al contratista mediante notas de campo los hallazgos en recorrido de obra, el contratista da respuesta de la acciones de mejore mediante correo electrónico.
Se verifica en obra los controles operacionales por parte del Consorcio Vias Nacionales.
Se lleva acabo la relacion de indicadores mensuales SGSST, Contrato 1038 del 2021.
Se notificara al contratista , la presencia del inspector SST, en la ruta 6405-6514.

TÉCNICAS:

Frente de Obra Departamento de Boyacá

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Continúa la construcción de muro en gaviones Pr30+300
Se realiza la instalación de concreto para vástago de modulo 2 y 3 en el muro del Pr32+600.
> CORTES, EXPLANACIONES Y OBRAS HIDRAULICAS
Se avanza con el corte de explanación de talud del Pr62+495 al Pr62+505 en material común.
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Se realiza instalación de base granular para conformación de subrasante del Pr49+210 al Pr49+330 y del Pr49+380 al Pr49+450
Se realiza cajeo e instalación de rajon para mejoramiento de subrasante del Pr50+400 al Pr50+435
Se instala geomalla biaxial del Pr49+210 al Pr49+330
>MANTENIMIENTOS
Se continúa con conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado del Pr100 a mayores
Se realiza remosión de derrumbe del Pr59+380 al Pr59+410

Frente de Obra Departamento de Casanare:

Ruta 6405
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Conformación de subrasante con adición de afirmado del Pr24+060 al Pr24+590
Instalación de MDC-19 para construcción de pavimento nuevo en primera capa del Pr24+600 al Pr24+850
>CORTES, EXPLANACIONES Y OBRAS HIDRAULICAS
Se realiza explanación del Pr23+150 al Pr23+190 y del PrPr23+240 al Pr23+270
>OBRAS HIDRAULICAS
Se realia instalación de concreto para construcción de cunetas del Pr26+750 al Pr26+900
>MANTENIMIENTO
Se realiza conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado del Pr10+900 al Pr11+700 y del Pr13+100 al Pr13+450

Ruta 6514
>MANTENIMIENTOS
El Contratista dispone de maquinaria para iniciar atención de emergencia en el Pr72, con construcción de jarillones al igual que en el Pr03+523 ene l puente Eduardo Román Bazurto sobre el Río Ariporo

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.

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 junio de 2024
Elaboración informe mensual de Interventoría

	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	6/08/2024 (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.: 163 del 31/07/2024 al 6/08/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

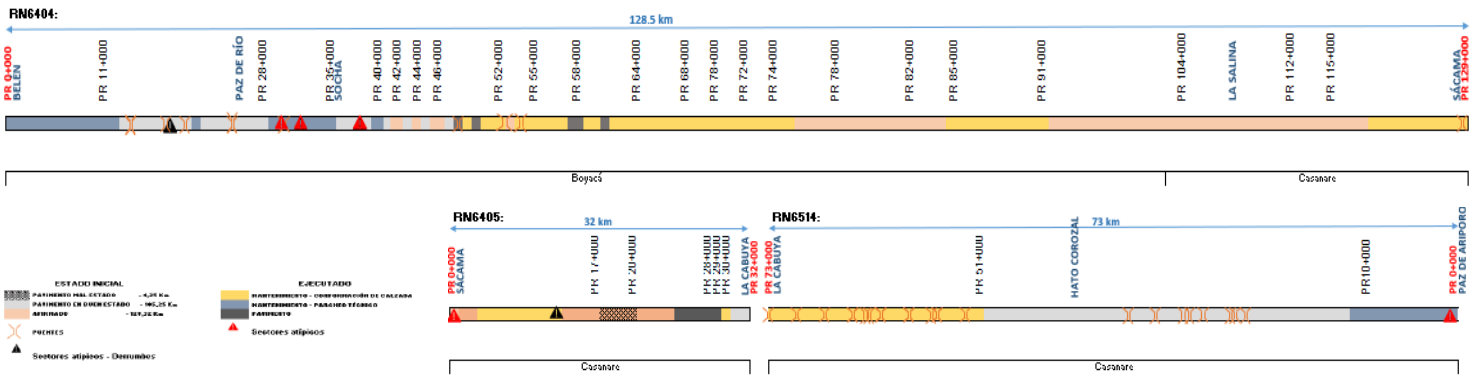
PREDIALES:
La Interventoría radicará en el Instituto a mas tardar el 6 de agosto de 2024, nueve (9) insumos prediales (fichas y ET) para revisión y visto bueno.
Se realizará mesa de trabajo presencial con el Instituto el 9 de agosto de 2024, para revisión de insumos.

SOCIALES:
Atención del SAU SOCHA, y atención satelital en LOS PINOS, COMEZA Y BELÉN.
Se realizará mesa de trabajo con el área jurídica del Consorcio Vias Nacionales a fin de definir el estado jurídico actual de la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán Sede El Arenal La Salina (Casanare).
Se realizará reunión virtual con el comité técnico de la Vereda El Arenal, jurisdicción del municipio de La Salina (Casanare) a fin de definir el estado jurídico actual de la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán Sede El Arenal La Salina (Casanare).
Se desarrollarán los talleres ambientales "Protegiendo el agua y los páramos de Boyacá a través de las artes escénicas, incluyendo la obra de teatro y los títeres "Odón el Frailejón" en las intuiciones educativas Escuela Normal Superior de Socha; Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera Comeza Hoyada del municipio de Socotá (Boyacá) e Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama del municipio de Belén (Boyacá).
Se continuará con las inducciones desde el área social al personal que ingrese al proyecto.

SST:
Recorrido SST - Seguimiento a personal , elementos de protección personal y preoperacionales de maquinaria y/o equipo empleado adicionalmente se verificara el estado de señalización
Durante la semana se lleva acabo la retroalimentación de indicadores de SGSST- Del contrato 1038 de 2021.
Proyección de notas de campo , resultado de las verificaciones en obra.
Seguimiento en campo, del estado de esquemas de señalización vial.

TÉCNICAS:
- El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento conformación de calzada existente del Pr105 a menores en la ruta 6404 para garantizar la transitabilidad del corredor.
- Se reportan bajos rendimientos de obra en los diferentes frentes de trabajo en la ruta 6404, 6405 por falta de materiales.
- El Contratista debe culminar las actividades que estan inconclusas desde el año 2023 en la ruta 6404.
- El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, instalación MDC-19, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas en el tramo priorizado del PR 58+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.
- El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo.
- El Contratista debe continuar con el mantenimiento de la vía con la conformación de calzada existente enl a Ruta 6404.
- 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 avanzar con las labores previas para la construcción de los kilometros priorizados en el sector Paramo de Pisba entre los PR59+000 a PR62+000 en la ruta 6404.
- 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



PR24+400 RN 6405 - MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE



PR50+390 RN 6404 - MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE



PR24+840 RN 6405 - INSTALACION DE MDC19 PAVIMENTO NUEVO

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 para el contratista.
Visita al Sistema de atención al usuario de Boyacá
Reunión para finiquitar temas de la OPC de La Salina

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 15 días, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
Realizar comité del componente SST, a fin de verificar el seguimiento a los hallazgos.

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.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamín Montoy
No. MAT: 01193-0187 CP/TVC

Original: Informe mensual de Interventoria. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

Gmail

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>

INFORME SEMANAL 164_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 17 de agosto de 2024, 9:48 a.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>, Tania Liseth Arroyo Tafur <tarroyo@invias.gov.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 164 para el 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

164. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
1355K

164. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM164.pdf
616K

164. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM164.xlsx
1329K

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	13/07/2024 (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.: 164 del 7/08/2024 al 13/08/2024 (Numeración consecutiva) | Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano | GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales			
INTEGRANTES:	KNR Constructores SAS (50%), CICON SAS (25%) y Constructora EMMA LTDA (25%)			
CONTRATO No.	979 de 2021	VALOR INICIAL	VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/08/2021	VALOR ADICIONES:		$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2025	VALOR ACUMULADO:		$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:		$ 53.059.840.972,00
				$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR:	Consorcio Interventorías Colombia			
INTEGRANTES:	38 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:	23/08/2021	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:		$ 611.683.623,00
		SALDO POR AMORTIZAR:		$ 553.087.624,00

II. INFORMACION 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	$ 11.300.344.009,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 30.312.293.354,00					
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	$ 1.991.568.855,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 1.395.793.782,00					

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 53.793.992.348,00	19,23%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 51.453.511.791,00	18,40%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 2.310.081.557,00	0,83%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 11.064.596.163,00	3,21%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 108.802.441.957,00	31,73%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 62.958.106.954,00	18,42%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 46.344.335.003,00	13,52%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 865.807.196,00	0,24%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 445.290.172,32	0,16%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 2.125.803.370,00

(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. 38 2024, radicada 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 vigencia 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. 7

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.639.187.231	35,18%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 9.638.191.010	35,18%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 272.216.406,00

(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. 38 correspondiente a julio 2024.
- 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 $	$ 4.757.222.214,00
Saldo $	$ 48.302.618.758,00

INDICADOR IC	
En el mes:	17%
Acumulado:	19%

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 611.683.623,00
Saldo $	$ 553.087.624,00

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada %: 42,15%
Meta Física Ejecutada %: 30,45%
Avance o Atraso Físico %: 11,70%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58	-	-	-
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	58,94	7,37	7,37	7,37	7,1
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	115,5	14,44	14,44	14,44	50
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4,5	10,5
Puentes	und	-	-	-	-	-

Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada

Descripción de la Meta Física Contractual	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	Prog	23	23	0	46	100,00%
	Ejec	23	23,00	0	46	100,00%
Estudios y diseños (Fase II)	Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
	Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Prog	6	2	2	10,00	100,0%
	Ejec	6	2	1	9,00	90,0%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	Prog	24,74	0	0	24,74	42,0%
	Ejec	24,193	0	15,00	39,19	66,5%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	Prog	52,14	0	11	63,14	54,7%
	Ejec	105,56	12,44	35,10	153,10	132,6%
Estuctura de pavimento	Prog	10,17	8,92	0	19,09	41,5%
	Ejec	3,323	5,14	0	8,46	18,4%
Puentes	Prog	0	0	0	0	0%
	Ejec	0	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).

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 1,74 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000
25,20

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	2
Planta de asfalto	1	3
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	8
Motoniveladora	2	5
Compactador neumático	2	2
Volquetas	10	35
Otros	-	28
Total	21	88

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

Nota: El % de avance físico esta calculado en metas físicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 7, el cual se encuentra aprobado parte del Instituto.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera**	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Pr 19 via 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, Santa Inés, Santa Helena, San Pedro - municipio de Tame	LICENCIA AMBIENTAL:	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 IU-16111, Registro Minero IU-16111 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

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

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 árboles 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 Boche.
- **Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024**, CORPOBOYACA otorgao permiso de ocupación de cauce, para la construcción del 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 comprendido 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 PR 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 ubicada en el Pr 47+500 RN 6404

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 comunicación CVN-0978-337-2023 del 27 de marzo de 2023 el Contratista radicó solicitud de trámite del permiso de Concesión de aguas. Con radicado YO-2023.05979 del 05/05/2023 el Contratista presento solicitud del permisos de ocupación de cauce para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000. Mediante comunicación CVN0978-705-2023 del 6 de julio de 2023, radico solcitud permiso de aorivechamiento forestal para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000-
- Mediante radicado YO-2024-02043 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente San Pascual PR002+610, ruta nacional 6405.
- Mediante radicado YO-2024-02044 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente sobre el Rio Ariporo PR 003+523, ruta nacioani 6514

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

ESTADO: Con concepto de aprobación por parte de la Interventoria a la actualización al PAGA versión 8 en la C.1468/RL2519/247.12 del 25 de junio de 2024.

OBSERVACIONES: Mediante comunicación SS 26225 del 10 de mayo de 2022 la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS, manifesto: "De acuerdo a lo anterior, esta dependencia informa que el plan de gestión social No.6 presentado por la Interventoria cumple con los requerimientos establecidos en la Guía Ambiental y por el Manual de Interventoria en su procedimiento MASPS-MN1-IN-3 SEGUIMIENTO A LA GESTION SOCIAL". Mediante comunicación SS 39031, radicada el 18 de julio de 2022, la Subdirección de Sotenibilidad acoge las observaciones realizadas al documento PAGA en su componente ambiental en su versión 7 presentadas por esta Interventoría. El Contratista se encuentra en actualización del documento. 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/RL2519/247.12 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/RL2531/247.12 del 27 de junio de 2024

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	360	85
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	260	35
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	100	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	147	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 445

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: Alcaldía Municipal - Oficina de Planeación Municipal
2. Municipio de Sácama: Cll 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
* La Interventoría remite Preacta revisada para firma de Representante Legal del Contratista.
* Se realiza mesa de trabajo de 4 días con la Profesional Social del Consorcio Vías Nacionales y en la que se realiza verificación de PQRS.

	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	13/07/2024 (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.: 164 del 7/08/2024 al 13/08/2024 Último Informe Semanal SI
(Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	197
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	0
AVALUOS APROBADOS:	0
PREDIOS ADQUIRIDOS:	0

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento noventa y seis (196) 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

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa 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 recorridos al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras. El 9 de agosto de 2024 se realizó a compañamiento a la visita de seguimiento ambiental realizada por CORPOBOYACA a los permisos de aprovechamiento forestal otorgados con las Resoluciones: 2829 - 26/10/2023 Exp. AFAA-00037-23, 1646 - 30/08/2022 Exp. AFAA-00052-22, 0116 - 24/01/2023 AFAA-00114-23.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL2640/24/7.12 del 5 de agosto de 2024: Se dio aprobación al informe ambiental de mes de junio de 2024

PREDIALES:
La Interventoría remitió al Instituto nueve (9) insumos prediales (fichas prediales y estudios de títulos), mediante comunicado C.1468/RL2645/24/7.8 de 8 de agosto de 2024.
La Interventoría remitió al Instituto el informe mensual de julio de 2024 mediante comunicado C.1468/RL2647/24/7.8 de 9 de agosto de 2024.
La Interventoría solicitó al Contratista la materialización de los chaflanes del tramo liberado del PR49+100 al PR 50+400 mediante comunicado C.1468/RL2650/24/7.8 de 9 de agosto de 2024.
La Interventoría generó observaciones al cronograma predial solicitando mejorar el rendimiento en la elaboración de insumos, mediante comunicado C.1468/RL2656/24/7.8 de 12 de agosto de 2024.
El CVN dentro de su investigación técnica y jurídica, identificó 96 predios que no reportan folio de matrícula inmobiliaria, de los cuales 10 se han definido como mejoratarios.
Desde el componente técnico, el CVN a la fecha continúa con 84 predios con PIV y 87 inventarios prediales.

SOCIAL:
1. Atención a la Comunidad:

1.1 Puntos de atención:
Oficinas SAU
* Socha: Alcaldía Municipal, Miércoles a Sábado: 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm.
* Sácama: Calle 3 No 1 - 17 Barrio Centro, Lunes a Viernes 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 7:00 am - 10:00 am. Se realiza atención en los horarios establecidos
Oficinas Satélites:
Belén: Se esta estableciendo un nuevo lugar de atención a la comunidad con la alcaldía de Belén, los días martes en horario de 8:00 am a 12:00 m y 2:00pm a 5:00pm
Socotá:
Los Pinos: Tienda donde Doña Nolly todos los jueves de cada semana de 8:00 am 12:00 m.
Comeza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000 Martes de 2:00 pm a 4:00 pm
Paz de Ariporo: Carrera 6 #9-35. Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo- sala de espera- Martes de 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm
Hato Corozal: Calle 12 # 7 esquina. Alcaldía Municipal de Hato Corozal- sala de espera- Jueves 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm

Novedades
CASANARE:
El 6 de agosto, se recepcionaron hojas de vida de: Operador de excavadora sobre orugas (2), Conductor doble troque (2), ayudantes de obra (6) y conserje, al área de selección para su respectiva validación.
El 10 de agosto, se recepcionaron hojas de vida de: conductor de buseta y ayudante de obra (2), al área de selección para su respectiva validación.

BOYACÁ:
El 5 y 6 de agosto se recepcionaron dos hojas de vida para los cargos de ayudante de obra en el SAU Socha-Boyacá se remite al área de recursos humanos.

Información y Divulgación:

Reuniones Extraordinarias
No se desarrollaron reuniones en la semana

Divulgación:
Boyacá
El 09 de agosto de 2024, se envió correo electrónico a las empresas transportadoras (Expreso Paz del Rio, Cootrasval Socha, Flota Sugamuxi S.A – Libertadores) y comunidad en general (ESE Centro de Salud Paz del Rio, Empresa Social del Estado Hospital Sagrado Corazón de Jesús, Alcaldía Municipal de Socha (Boyacá), Alcaldía Municipal de Socotá, Concejo Municipal de Socha (Boyacá), CI Milpa S.A, Carbones Las Mercedes, Carbones Las Mercedes Socotá, Agrocoal S.A.S, El Diamante, Federcarboy), informado que NO se llevará a cabo restricción de tránsito y cierre total en el horario de las 00:00H a 23:59H, prevista para el domingo 11 de agosto de 2024 en el sector PR30+300 de la RUTA 6404, sector El Boche - Socha (Boyacá), Ruta de Los Libertadores.

Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos:

Boyacá:
Actas de Vecindad

Actas de Compromiso

* El 06 de agosto de 2024, se firma acta de compromiso con el representante de Fedecarboy a través de la cual concede al Consorcio Vías Nacionales el uso del predio denominado Bethabara para el acopio y ensamblaje del puente metálico, así como para actividades relacionadas. El Consorcio se compromete a devolver el predio en el mismo estado o en mejores condiciones al finalizar las actividades. El permiso es válido por el tiempo necesario para completar el acopio, armado y otras actividades relacionadas con el proyecto. El uso del predio se otorga sin contraprestación económica. Fedecarboy autoriza al Consorcio Vías Nacionales a realizar las actividades mencionadas, con la condición de que no se realicen ampliaciones de taludes, movimientos de tierra, obras civiles ni actividades que puedan afectar el cauce del río.
* El 09 de agosto de 2024, se firmó un acta de compromiso con el señor Ebert Daniel García Hernández, quien actúa en calidad de representante y familiar directo de la propietaria (Sra. María Benedicta Hernández Abril) del predio ubicado en el PR30+300Ml del municipio de Socha, Boyacá. En este documento, el consorcio Vías Nacionales se compromete a realizar las adecuaciones necesarias en el acceso al predio "El Boche", así como a otros predios afectados, antes del cierre de actual acceso. Estas adecuaciones se llevarán a cabo conforme a las especificaciones previamente informadas a los propietarios. Adicionalmente, el señor Ebert Daniel García Hernández autoriza al consorcio Vías Nacionales a proceder con la ubicación de la pilloteadora y a ejecutar todas las obras requeridas para el desarrollo del puente en "El Boche", ubicado en el municipio de Socha, Boyacá.

Casanare:
Actas de Vecindad

Actas de Compromiso
El 09 de agosto de 2024, se firmó un acta de compromiso con la señora Diocelina Quintero, propietaria del predio ubicado aproximadamente a 30 metros del PR3+740 Ml del municipio de Paz de Ariporo (Casanare); mediante el cual se compromete a no cobrarle al Consorio Vías Nacionales una mensualidad por el lugar donde se esta guardando el cemento.
El Consorcio Vías Nacionales, le entrega a la señora Diocelina Quintero, un dinero por valor de $ 500.000 mil pesos por permiso de acceso de maquinaria, la cual será utilizada para la intervención del cauce del río Ariporo y se compromete a realizar pago por valor de $ 1'000.000 de pesos a la Sra. Diocelina, por concepto de vigilancia de maquinaria, además a realizar arreglos por daños y perjuicios donde se ubica el pozo séptico por el paso de la maquinaria.

Contratación de Mano de Obra: El Contratista reporta 260 trabajadores activos, 8 ingresos para el departamento de Casanare, 2 retiros durante la semana.

Proyectos Productivos y/o Obras de Participación comunitaria:
Boyacá

Casanare:
OPC LA SALINA
* Mediante el comunicado CVN-0978-688-202 del 5 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales solicitó a la Oficina de Instrumentos Públicos de Paz de Ariporo (Casanare) información sobre la existencia de un folio de matrícula inmobiliaria asociado a la cédula catastral No. 85136000000000030007000000000. Esta solicitud surge en respuesta al interés manifestado por la comunidad y las autoridades locales para desarrollar una obra de participación comunitaria (OPC) en el predio en cuestión. En consecuencia, tanto el Consorcio Contratista como la Interventoría del Proyecto y el INVIAS requieren esta información registral para confirmar la titularidad del predio que será intervenido en beneficio de la comunidad de la Vereda El Arenal, municipio de La Salina (Casanare).
* Mediante el comunicado CVN-0978-688-202 del 5 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales solicitó a la Agencia Nacional de Tierras de Paz de Ariporo (Casanare) la información disponible sobre el predio identificado con la cédula catastral No. 85136000000000030007000000000. En particular, se requiere verificar si dicho predio figura en el inventario de predios baldíos o si está sujeto a algún proceso de clarificación administrativa de la propiedad. Esta solicitud responde al interés manifestado por la comunidad y las autoridades locales en desarrollar una obra de participacion comunitaria (OPC) en el predio mencionado.
*Mediante comunicado CVN-0978-697-2024 del 08 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales hace entrega al Consorcio Interventorías Colombia de informe y/o concepto jurídico sobre el estado actual del predio en que funciona la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán municipio de La Salina (Casanare) en cumplimiento al compromiso firmado el 31 de julio de 2024.
Mediante comunicado CVN-0978-697-2024 del 08 de agosto de 2024, el Consorcio Vías Nacionales hace entrega al Consorcio Interventorías Colombia de informe y/o concepto jurídico sobre el estado actual del predio en que funciona la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán municipio de La Salina (Casanare) en cumplimiento al compromiso firmado el 31 de julio de 2024.

8, Protección del Patrimonio Arqueológico y cultural :

El 08 de agosto de 2024, se realizó inducción gestión social y patrimonio arqueológico a los Sres. Oscar Javier Leal Rodríguez y Teatin Barrera Coba, quienes ingresan para el cargo de conductor doble troque.

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	7	9	13	29	95	68	97
	2,7%	3,5%	5,0%	11,15%	36,5%	26,2%	37,3%
MONC	88	59	84	231			
	33,8%	22,7%	32,3%	88,8%			

PERSONAL ACTIVO			
TRAMO Y/O SECTOR	6404	6405	6514
ADMINISTRATIVO	41	4	0
OPERATIVO	112	88	12
TOTAL	153	92	12

OBSERVACIONES:
El 08 de agosto de 2024, se realizó inducción gestión social, Sres. Oscar Javier Leal Rodríguez y Teatin Barrera Coba, quienes ingresan para el cargo de conductor doble troque.

SST:
Durante la semana el componente SST realiza los recorridos de obra.
En la semana no se presentan eventos de origen laboral.
Se notificó al contratista mediante notas de campo los hallazgos en recorrido de obra, el contratista da respuesta de la acciones de mejore mediante correo electrónico.
Se verifica en obra los controles operacionales por parte del Consorcio Vias Nacionales.
Se lleva acabo la relacion de indicadores mensuales SGSST, Contrato 1038 del 2021.
Se notificara al contratista , la presencia del inspector SST, en la ruta 6405-6514.

TÉCNICAS:

Frente de Obra Departamento de Boyacá

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Continúa la construcción de muro en gaviones Pr30+300. Asi mismo el contratista empieza actividades de demolicion de roca en la quebrada El Boche.
Se realiza excavación para viga cabezal en modulo 1 2 3 y 4 del muro del Pr37+630, asi mismo se inicia instalación de acero en el modulo 4,
> CORTES, EXPLANACIONES Y OBRAS HIDRAULICAS
Se avanza con el corte de explanación de talud del Pr62+400 al Pr62+505 en material común.
>ESTRUCTURA PAVIMENTO
Se realiza instalación de base granular para conformación de subrasante del Pr49+380 al Pr970
Se realiza cajeo e instalación de rajon para mejoramiento de subrasante del Pr50+400 al Pr50+570
Se realiza instalación de MDC-19 para pavimento nuevo en las siguientes abscisas:
Primera capa:
-Pr49+200 al Pr305 calzada completa
-Pr49+305 al Pr49+323 margen derecha
-Pr49+390 al Pr49+420 margen izquierda
-Pr49+420 al Pr49+470 calzada completa
Segunda capa
-Pr49+202 al Pr49+320 margen izquierda
-Pr49+203 al Pr49+319 margen derecha
-Pr49+390 al Pr49+420 margen derecha
>OBRAS HIDRAULICAS
Instalación de concreto en solera del Pr58+136
Instalacion de acero en descole del Pr58+195, losa de protección del Pr60+995
Instalación de tuberia de 36" en el Pr59+205
Construcción de filtro del Pr49+720 al Pr49+760, Pr50+390 al Pr50+410 y del Pr59+920 al Pr60+000
>MANTENIMIENTOS
Se continúa con conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado del Pr105 a mayores. Asi mismo se realiza mantenimiento para garantizar transitabilidad del Pr50+940 al Pr51+260 y del Pr51+700 al Pr52+130

Frente de Obra Departamento de Casanare:

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

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

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

SEMANA No.: 164 del 7/08/2024 al 13/08/2024 Último Informe Semanal SI
(Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

Ruta 6405
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Conformación de subrasante con adición de afirmado del Pr24+580 al Pr24+480
Instalación de base granular para conformacion en el Pr246+310 al Pr24+600
>OBRAS HIDRAULICAS
Se realia instalación de concreto para construcción de cunetas del Pr26+700 al Pr26+850
Construcción de filtro del Pr23+820 al Pr24+005
>MANTENIMIENTO
Se realiza conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado donde se requiere del Pr10+700 al Pr09+300, Pr12+450 al Pr13+000 y del Pr22+6502 al Pr22+900
Asi mismo hace presencia maquinaria del contratista para limpieza de quebrada ene l Pr12+710

Ruta 6514
>MANTENIMIENTOS
El Contratista dispone de maquinaria para iniciar atención de emergencia en el Pr72, con construcción de jarillones al igual que en el Pr03+523 ene l puente Eduardo Román Bazurto sobre el Río Ariporo

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.

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 julio de 2024.
Visita predio ubicado en el municipio de Paz de Rio para posible adquisición.

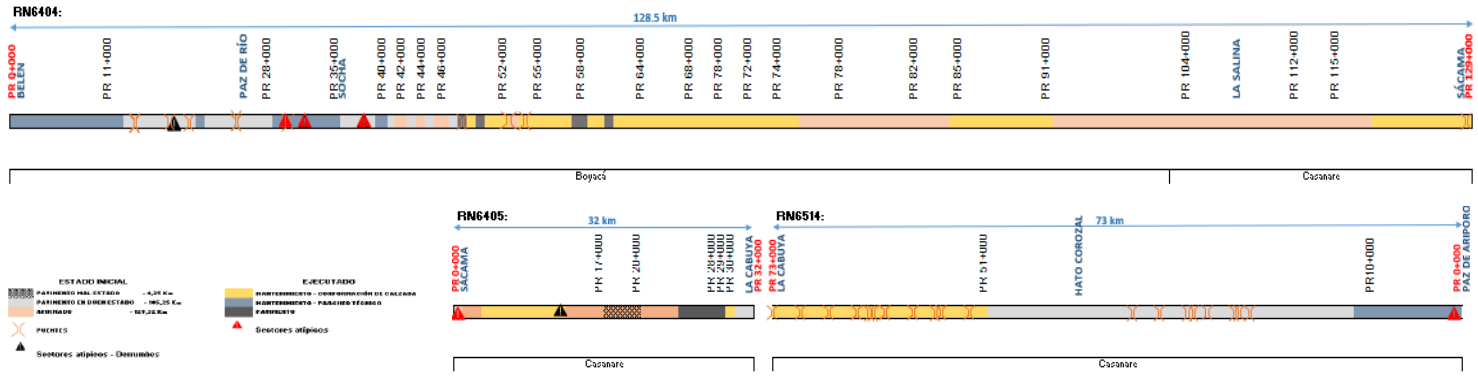
PREDIALES:
La Interventoría está a la espera del concpeto de no objeción de los nueve estudios de títulos radicados al Instituto con comunicidado mediante comunicado C.1468/RL2645/24/7.8 de 8 de agosto de 2024 (radicado interno 2024E-VUVRAZ-074019).
Se programó mesa de trabajo en el Instituto para el 14 de agosto de 2024, para revisión d els insumos prediales radicados.

SOCIALES:
Atención del SAU SOCHA, y atención satelital en LOS PINOS, COMEZA Y BELÉN.
Se realizará mesa de trabajo con el gestor social para presentación de la prea acta social
Con el acompañamiento de la interventora, se socializarán con los propietarios del predio ubicado en el PR 50+207,85D las actividades de la gestión predial. Estas actividades incluyen el trabajo de campo para el reconocimiento predial, la investigación catastral, la elaboración de fichas prediales, el estudio de títulos y la elaboración de avalúos. Además, se les informará sobre el proceso de enajenación voluntaria directa y la expropiación administrativa o judicial. Se hará especial énfasis en que actualmente nos encontramos en la fase de elaboración de avalúos y en el avance del proceso con este predio.
Se continuará con la elaboración de actas de vecindad y actas de compromiso que se requieran para el desarrollo del proyecto.
Se informará al gremio transportador y a la comunidad en general sobre la fecha y hora en que se llevará a cabo la restricción total de tránsito y el cierre del puente metálico ubicado en el sector PR30+300 de la RUTA 6404, El Boche - Socha (Boyacá), Ruta de Los Libertadores. Esta medida es necesaria para realizar el cambio de los paneles afectados por el paso de un tracto camión sobredimensionado
Se continuará con las inducciones desde el área social al personal que ingrese al proyecto.

SST:
Recorrido SST - Seguimiento a personal , elementos de protección personal y preoperacionales de maquinaria y/o equipo empleado adicionalmente se verificara el estado de señalización
Durante la semana se lleva acabo la retroalimentación de indicadores de SGSST- Del contrato 1038 de 2021.
Proyección de notas de campo , resultado de las verificaciones en obra.
Seguimiento en campo, del estado de esquemas de señalización vial.

TÉCNICAS:
- El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento conformación de calzada existente del Pr105 a menores en la ruta 6404 para garantizar la transitabilidad del corredor.
- Se reportan bajos rendimientos de obra en los diferentes frentes de trabajo en la ruta 6404, 6405 por falta de materiales.
- El Contratista debe culminar las actividades que estan inconclusas desde el año 2023 en la ruta 6404.
- El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, instalación MDC-19, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas en el tramo priorizado del PR 58+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.
- El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo.
- El Contratista debe continuar con el mantenimiento de la via con la conformación de calzada existente enl a Ruta 6404.
- 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 avanzar con las labores previas para la construcción de los kilometros priorizados en el sector Paramo de Pisba entre los PR59+000 a PR62+000 en la ruta 6404.
- 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



PR49+203 RN 6404 - INSTALACION MDC-19 PAVIMENTO NUEVO



PR49+390 RN 6404 - INSTALACION MDC-19 PAVIMENTO NUEVO



'PR10+000 RN 6404 - MANTENIMIENTO CONFORMACION DE CALZADA

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 para el contratista.
Visita al Sistema de atención al usuario de Boyacá
Reunión para finiquitar temas de la OPC de La Salina

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 15 días, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
Realizar comité del componente SST, a fin de verificar el seguimiento a los hallazgos.

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.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamín Monroy
No. MAT: 01193-0187 CP/TVC

Original: Informe mensual de Interventoría, Archivo de Gestión del INVÍAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

Gmail

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>

INFORME SEMANAL 165_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

3 mensajes

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 26 de agosto de 2024, 12:01 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>, Tania Liseth Arroyo Tafur <tarroyo@invias.gov.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 165 para el 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

165. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM165.pdf
617K

165. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
1477K

165. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM165.xlsx
1289K

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 26 de agosto de 2024, 4:28 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>, Tania Liseth Arroyo Tafur <tarroyo@invias.gov.co>

Ing buen dia.

Conforme a observaciones recibidas, se adjunta informe semanal con valores programados totales ajustados (sin valor de anticipo).

Quedo atenta.
[Texto citado oculto]

2 archivos adjuntos

165. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM165.pdf
617K

165. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM165.xlsx
1289K

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 28 de agosto de 2024, 7:08 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>, Tania Liseth Arroyo Tafur <tarroyo@invias.gov.co>

Ingenieros buenas noches.

Conforme las últimas observaciones realizadas al informe semanal, se adjunta informe No. 165 ajustado.

Quedo atento a sus comentarios.
[Texto citado oculto]

2 archivos adjuntos

165. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM165.pdf
619K

165. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM165.xlsx
1289K

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	20/08/2024 (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.: 165 del 14/08/2024 al 20/08/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales		
INTEGRANTES:	KNR Constructores SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)		
CONTRATO No.	979 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:	23/11/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972,00
			$ -

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:	$ 611.683.623,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 553.087.624,00

II. INFORMACION 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	$ 11.300.344.009,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 30.312.293.354,00					
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	$ 1.991.568.855,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 1.395.793.782,00					

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 54.540.781.579,00	19,50%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 51.785.902.287,00	18,52%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 2.754.879.292,00	0,98%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 11.007.004.170,00	3,21%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 65.562.890.049,00	19,12%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 62.792.784.711,00	18,30%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 2.610.225.336,00	0,76%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 865.807.198,00	0,24%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 332.390.495,54	0,12%

	SI	NO
RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 2.125.803.370,00

(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. 38 2024, radicada 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 vigencias 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. 7

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.707.273.616	35,43%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 9.696.550.769	35,39%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%

	SI	NO
RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 272.216.406,00

(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. 38 correspondiente a julio 2024.
- 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 $	$ 4.757.222.214,00
Saldo $	$ 48.302.618.758,00

INDICADOR IC	
En el mes:	16%
Acumulado:	19%

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 611.683.623,00
Saldo $	$ 553.087.624,00

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 22,10%
Meta Física Ejecutada % 20,84%
Avance o Atraso Físico % 1,26%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58	-	-	-
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104,45	7,37	7,37	7,37	7,1
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	82,75	14,44	14,44	14,44	50
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4,5	5
Puentes	und	-	-	-	-	-

Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada

Descripción de la Meta Física Contractual	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	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)	Prog	104,50	10,08	73,00	187,58	100,00%
	Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Prog	6	2	2	10,00	100,00%
	Ejec	6	2	1	9,00	90,00%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	Prog	25,11	0	15,00	40,11	38,40%
	Ejec	24,19	0	15,00	39,19	37,52%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	Prog	35,28	4,25	11,7	51,23	61,91%
	Ejec	35,28	4,25	11,70	51,23	61,91%
Estuctura de pavimento	Prog	3,78	6,05	0	9,83	21,37%
	Ejec	3,32	5,67	0	8,99	19,55%
Puentes	Prog	0	0	0	0	0%
	Ejec	0	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).

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 1,74 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000 25,20

Nota 1: El % de avance físico esta calculado en metas físicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 7, 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 físico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	2
Planta de asfalto	1	3
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	4
Retroexcavadora oruga	2	8
Motoniveladora	2	5
Compactador neumático	2	2
Volquetas	10	35
Otros	-	28
Total	21	89

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN: **Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera** — Pr 19 via Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas** — Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Gloria Milena Gómez Acosta** — Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Gravillera Albania - ARGOS** — Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz** — Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez** — Vereda Guayaque, municipio de Yopal — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera** — Vereda Guaquida, municipio de Nobsa — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: 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 — PERMISO MINERO: SI X NO; LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RIO: 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 HCT-151, Registro Minero HCT-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 - 20/042026, 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 IHJ-08021 Vigencia 10/03/2010 - 09/03/2040, Licencia Ambiental Resolución 500.36.18-0272 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

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

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 árboles 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 Boche.
- **Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024**, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce, para la construcción del puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante **Resolución 0016 del 5 de enero de 2023** CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendido 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 PR 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 ubicada en el Pr 47+500 RN 6404

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 comunicación CVN-0978-337-2023 del 27 de marzo de 2023 el Contratista radicó solicitud de trámite del permiso de Concesión de aguas. Con radicado YO-2023.05979 del 05/05/2023 el Contratista presento solicitud del permisos de ocupación de cauce para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000. Mediante comunicación CVN-0978-705-2023 del 6 de julio de 2023, radico solicitud permiso de aonvechamiento forestal para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000.
- Mediante radicado YO-2024-02043 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente San Pascual PR002+610, ruta nacional 6405.
- Mediante radicado YO-2024-02044 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente sobre el Rio Ariporo PR 003+523, ruta nacioanl 6514

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

Con concepto de aprobación por parte de la Interventoria a la actualización al PAGA versión 8
ESTADO: en la C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024.

OBSERVACIONES: Mediante comunicación SS 26225 del 10 de mayo de 2022 la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS, manifiesto: "De acuerdo a lo anterior, esta dependencia informa que el plan de gestión social No.6 presentado por la Interventoría cumple con los requerimientos establecidos en la Guía Ambiental y por el Manual de Interventoría en su procedimiento MASPS-MN1-IN-3 SEGUIMIENTO A LA GESTION SOCIAL". Mediante comunicación SS 39031, radicada el 18 de julio de 2022, la Subdirección de Sotenibilidad acoge las observaciones realizadas al documento PAGA en su componente ambiental en su versión 7 presentadas por esta Interventoría. El Contratista se encuentra en actualización del documento. Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vias 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:	369	85
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	269	35
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	100	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	154	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 454

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: Alcaldía Municipal - Oficina de Planeación Municipal
2. Municipio de Sácama: Cl 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
* La Interventoría remite Preacta Social 39 a la Subdirección de Sostenibilidad para aprobación.
* Se realiza en conjunto con el Contratista reunión con los dueños del predio 61 "Las Abejas" para aclarar inquietudes a los propietarios.

	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	20/08/2024 (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.: 165 del 14/08/2024 al 20/08/2024 Último Informe Semanal SI
(Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	197
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	87
AVALUOS APROBADOS:	0
PREDIOS ADQUIRIDOS:	0

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento noventa y seis (196) 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

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa 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 recorridos al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras.El 19 de agosto de 2024, se realizó junto con el Contratista visita a unos predios ubicados en el municipio de Paz de Río, con el fin de evaluar la viabilidad de ser adquiridos para el cumplimiento de las medidas de compensación ambiental impuestas por CORPOBOYACA.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL2662/24/7.12 del 14 de agosto de 2024: Se solicitó al Contratista un informe donde se indique sobre el estado del proceso sancionatorio ambiental iniciado por CORPOBOYACA, por el no cunplomiento de los requisitos de la Resolución No. 02889 de 22 de diciembre de 2022.
C.1468/RL2668/24/7.12 del 20 de agosto de 2024: Se generaron observaciones al informe del mes de julio de 2024 presentado por el Consorcio Vias Nacioanles.

PREDIALES:
Se realizó mesa de trabajo presencial en las oficinas de la planta central del INVIAS, el 14 de agosto de 2024 con el equipo predial de la Interventoria, Constratista e Instituto en donde se revisaron, y analizaron los insumos presentados de (9) fichas prediales.
Se realizó reunión con los propietarios del predio 061-ID-T1-MCBP, la Interventoría y el Contratista para dar claridad sobre el proceso de gestión predial que se adelanta en el predio.
El CVN radica la respuesta sobre el cronograma predial mediante comunicado CVN-0978-722-2024 de 17 de agosto de 2024 y se mantiene en el rendimiento de 4 fichas prediales por mes.
El CVN radicó la subsanación de la ficha predial del predio 061-ID-T1-MCBP, correspondiente a la observación generada en la mesa de trabajo desarrollada el pasado 15 de agosto de 2024 con los propietarios del predio.
El CVN dentro de su investigación técnica y jurídica, identificó 96 predios que no reportan folio de matrícula inmobiliaria, de los cuales 10 se han definido como mejoratarios.
Desde el componente técnico, el CVN a la fecha continúa con 84 predios con PIV y 87 inventarios prediales.

SOCIAL:
Atención a la Comunidad:

1.1 Puntos de atención:
Oficinas SAU
* Socha: Alcaldía Municipal, Miércoles a Sábado: 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm.
* Sácama: Calle 3 No 1 - 17 Barrio Centro, Lunes a Viernes 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 7:00 am - 10:00 am. Se realiza atención en los horarios establecidos
Oficinas Satélites:
Belén: Se esta estableciendo un nuevo lugar de atención a la comunidad con la alcaldía de Belén, los días martes en horario de 8:00 am a 12:00 m y 2:00pm a 5:00pm
Socotá:
Los Pinos: Tienda donde Doña Nolly todos los jueves de cada semana de 8:00 am 12:00 m.
Comeza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000 Martes de 2:00 pm a 4:00 pm
Paz de Ariporo: Carrera 6 #9-35. Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo- sala de espera- Martes de 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm
Hato Corozal: Calle 12 # 7 esquina. Alcaldía Municipal de Hato Corozal- sala de espera- Jueves 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm

Novedades
CASANARE:
* Mediante comunicado CVN-0978-709-2024, de fecha 14 de agosto de 2024, el Consorcio Vias Nacionales da respuesta al comunicado C.1468/RL2648/24/7.13 del 9 de agosto de 2024, con el asunto "Traslado Derecho de Petición Personero La Salina", informando que la solicitud realizada por el Personero Municipal de La Salina ya ha sido atendida a través del comunicado CVN-0978-571-2024 del 27 de junio de 2024, en el cual se abordaron detalladamente los puntos mencionados en la petición.
* El 17 de agosto de 2024, se realizó la entrega de una cadena con las siguientes características: 14 metros de cadena tipo americana de 3/8 y 2 ganchos de 3/8" al señor Rubén Moreno López, quien firmó el cierre de la PQRS No. 99 y el paz y salvo correspondiente.

BOYACÁ:
* Se apertura PQRS No.163 en el municipio de Socotá-Boyacá "Solicitando el favor me colaboren con unos viajes de recebo para al frente de mi casa en la vereda de Comeza Hoyada municipio de Socotá ya que acaba de pasar el pavimento y mi casa quedo un poco enterrada por lo tanto quiero nivelar la entrada ya que mi esposo es minero y se desplaza en moto, necesitamos poder nivelar y de ello el favor de ustedes me ayuden con el recebo ya que no cuento con recursos económicos para comprarlo".

Información y Divulgación:
Reuniones Extraordinarias
Casanare:
El día 16 de agosto de 2024, se realizo acercamiento en la Institución Educativa Antonio Nariño, sede "Los Ángeles", de la Vereda la Casirva, municipio de Sácama (Casanare), PR25+090 MI, Ruta Nacional 6405, con el fin de programar fecha de visita con la interventoría y definir las características del acceso al plantel educativo; asimismo, para el día 20 de agosto de 2024, quedó prevista la firma del acta de compromisos para definir las características del acceso.

Divulgación:
Boyacá
* El 14 de agosto de 2024, se envió correo electrónico a las empresas transportadoras (Expreso Paz del Rio, Cootransval Socha, Flota Sugamuxi S.A – Libertadores) y comunidad en general (Ese Centro de Salud Paz del Rio, Empresa Social del Estado Hospital Sagrado Corazón de Jesús, Alcaldía Municipal de Socha (Boyacá), Alcaldía Municipal de Socotá, Concejo Municipal de Socha (Boyacá), Cl Milpa S.A, Carbones Las Mercedes, Carbones Las Mercedes Socotá, Agrocoal S.As, El Diamante, Federcarboy), informado que para realizar el cambio de paneles afectados por el paso de un tracto camión sobredimensionado en el puente metálico instalado en el sector PR30+300 de la RUTA 6404, sector El Boche - Socha (Boyacá), Ruta de Los Libertadores, durante el día domingo 25 de agosto de 2024, se llevará a cabo restricción de tránsito y cierre total en el horario de las 00:00H a 23:59H.
* El día 16 de agosto de 2024, se publico vacantes laborales disponibles en el municipio de Socotá-Boyacá vereda Comeza Hoyada.

Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos:

Boyacá:
Actas de Vecindad
Actas de Compromiso
El 16 de agosto de 2024 se realiza acta de compromiso el municipio de Socotá-Boyacá Vereda Comeza Hoyada PR 50+612 MI que consiste en la construcción de alcantarilla transversal.
Casanare:
Actas de Vecindad
Actas de Compromiso
El 16 de agosto de 2024, se firmó acta de permisos y compromisos con el señor Pedro Mojica, propietario del predio ubicado en el PR23+350 MI, del municipio de Sácama (Casanare); mediante el cual se compromete a conformar y nivelar el área donde se suministró dicho material, sin contraprestación económica.
El Consorcio Vias Nacionales, se compromete a suministrar material sobrante de excavación, sin conformación y nivelación para rellenar un área que se encuentra contigua a la vía por solicitud del señor Pedro Mojica y la señora María Adelina Suárez adicional se comprometió a reparar la cerca existente en dos secciones, cada una de 40 metros de largo, del predio del señor Pedro Mojica, constituida por postes de madera y alambre de púas (sin adicionar materiales nuevos)

Contratación de Mano de Obra: El Contratista reporta 269 trabajadores activos, 5 ingresos para el departamento de Boyacá y 4 ingresos para el departamento de Casanare, 0 retiros durante la semana.

Protección del Patrimonio Arqueológico y cultural :

El 12 de agosto de 2024, se realizó inducción arqueología preventiva y patrimonio cultural al Sr. Brayam Sebastián Alarcón García, quien ingresa para el cargo de conserje.
El 14 de agosto de 2024, se realizó inducción arqueología preventiva y patrimonio cultural Sres. Wilmer Ferney Martínez y Ángel Rodrigo Riscanevo Lagos, quienes ingresan para el cargo de ayudante de obra.

Gestión Socio predial
El 15 de agosto de 2024, se llevó a cabo una reunión con los propietarios del predio correspondiente a la ficha predial No. 061-ID-T1-MCBP, ubicado en el PR 50+207,85D de la Vereda Cómeza Hoyada, municipio de Socotá (Boyacá). Durante este encuentro se socializaron las actividades relacionadas con la gestión predial y se atendieron las inquietudes de los propietarios. Esta reunión fue realizada en respuesta a la solicitud del Consorcio Interventorías Colombia y tuvo lugar en las instalaciones de la interventoría, contando con la participación de los propietarios del predio, así como de los equipos social y predial de la interventoría y del contratista.

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	7	9	13	29	100	70	00
	2,5%	3,3%	4,8%	10,78%	37,2%	26,0%	35,8%
MONC	93	81	86	240			
	34,6%	22,7%	32,0%	89,2%			

PERSONAL ACTIVO			
TRAMO Y/O SECTOR	6404	6405	6514
ADMINISTRATIVO	41	4	0
OPERATIVO	122	85	17
TOTAL	163	89	17

OBSERVACIONES:
El 14 de agosto de 2024, se realizó divulgación de vacantes disponibles en la Vereda El Arenal del municipio de La Salina (Casanare). Para los cargos de mecánico (equipo pesado), electromecánico (equipo pesado), operador de excavadora de orugas,, auxiliar de laboratorio, cadenero I y topógrafo.

Inducciones de personal nuevo MONC:
El 12 de agosto de 2024, se realizó inducción arqueología preventiva y patrimonio cultural al Sr. Brayam Sebastián Alarcón García, quien ingresa para el cargo de conserje.
El 14 de agosto de 2024, se realizó inducción arqueología preventiva y patrimonio cultural Sres. Wilmer Ferney Martínez y Ángel Rodrigo Riscanevo Lagos, quienes ingresan para el cargo de ayudante de obra.

SST:
Durante la semana el componente SST realiza los recorridos de obra.
En la semana no se presentan eventos de origen laboral.
Se notificó al contratista mediante notas de campo los hallazgos en recorrido de obra, por lo que el viernes 23 de agosto, en el comité programado SST, la interventoría hará el seguimiento a las acciones de mejora por parte del Consorcio Vias Nacionales.
Auditoria a indicadores del SGSST, contrato 1038.
Proyección de Informe mensual del SGI.- Agostó Indicadores del contrato 1038de 2021.
Comité de seguimiento SST ,al contrato 1038 de 2023.
Solicitud de actualización de documentos del SGSST- Matriz de peligros , Plan de emergencias , Copasst, Convive y curso de 50 horas del SGSST.

TÉCNICAS:

Frente de Obra Departamento de Boyacá

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
Continúa la construcción de muro en gaviones Pr30+300. Asi mismo el contratista continúa con las actividades de demolicion de roca en la quebrada El Boche.
Se realiza instalación de concreto para viga en módulo 3 del muro del Pr37+630, asi mismo se instala concreto de limpieza para modulo 4.
> CORTES, EXPLANACIONES Y OBRAS HIDRAULICAS
Se avanza con el corte de explanación de talud del Pr62+340 al Pr62+380 en material común.
>OBRAS HIDRAULICAS
Excavación para construcción de ODT en el Pr49+770
Lleno en ODT del Pr59+456
Instalación de concreto para descole en el Pr57+199, Pr58+868 y Pr58+972
Instalación de concreto para encole del Pr59+209 y solera del Pr58+974 y solera del Pr58+974
Instalación de concreto ciclopeo para atraque de tuberia en el Pr59+203
Instalacion de acero en descole del Pr58+783
Construcción de filtro del Pr50+455 al Pr50+485
>MANTENIMIENTOS
Se continúa con conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado del Pr104+708 al Pr105+000.
Se realiza remosión de derrumbe en el Pr57+100 al Pr57+140

Frente de Obra Departamento de Casanare:

Ruta 6405
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Conformación de subrasante con adición de afirmado del Pr24+050 al Pr24+300
Instalación de base granular para conformacion en el Pr24+320 al Pr24+590
Instalación de MDC-19 en las siguientes abscisas:
Segunda capa:
Pr24+845 al Pr24+615
Pr24+847 al Pr24+617
Pr24+960 al Pr24+885
Pr24+990 al Pr24+882

	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	20/08/2024 (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.: 165 del 14/08/2024 al 20/08/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

Pr25+270 al Pr25+350
Pr25+270 al Pr25+320
Primera capa:
Pr24+330 al Pr24+415
Pr24+480 al Pr24+425
Pr24+415 al Pr24+330
>OBRAS HIDRAULICAS
Se realia instalación de concreto para construcción de cunetas del Pr26+700 al Pr26+940
Construcción de filtro del Pr23+700 al Pr23+820
>MANTENIMIENTO
Se realiza conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado donde se requiere del Pr08+700 al Pr10+000

Ruta 6514
>MANTENIMIENTOS
El Contratista dispone de maquinaria para iniciar atención de emergencia en el Pr72, con construcción de jarillones al igual que en el Pr03+523 ene l puente Eduardo Román Bazurto sobre el Río Ariporo

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 julio de 2024.
Visita predio ubicado en el municipio de Paz de Río para posible adquisición.

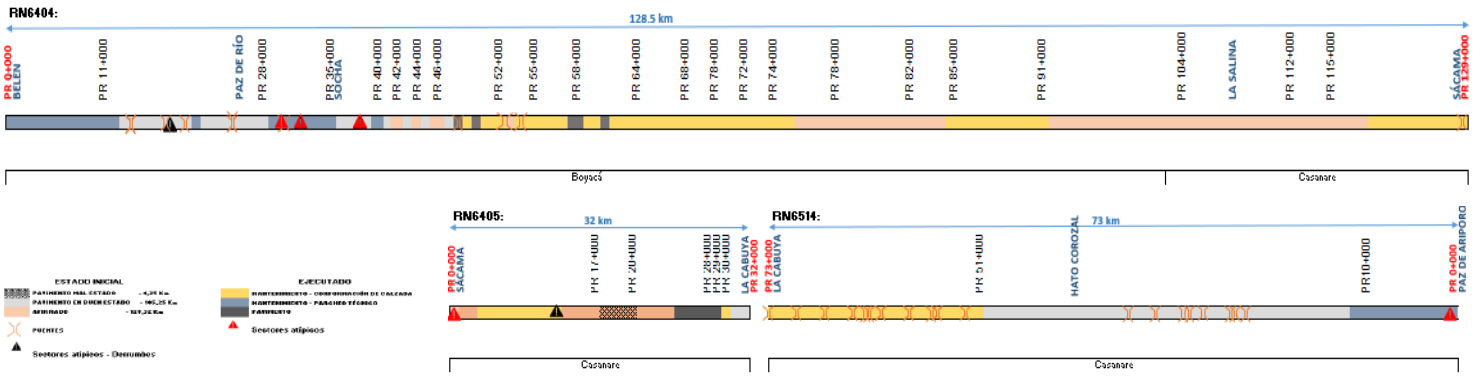
PREDIALES:
La Interventoría está a la espera del concpeto de no objeción de los nueve estudios de títulos radicados al Instituto con comunicdado mediante comunicado C.1468/RL2645/24/7.8 de 8 de agosto de 2024 (radicado interno 2024E-VUVRAZ-074019).

SOCIALES:
Atención de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS)
Se realizará comité social ente Interventoría y contratista para revisión del estado de las PQRS.
Se continuará con la elaboración de actas de vecindad y actas de compromiso que se requieran para el desarrollo del proyecto.
Se continuará informando al gremio transportador y a la comunidad en general sobre la fecha y hora en que se llevará a cabo la restricción total de tránsito y el cierre del puente metálico ubicado en el sector PR30+300 de la RUTA 6404, El Boche - Socha (Boyacá), Ruta de Los Libertadores. Esta medida es necesaria para realizar el cambio de los paneles afectados por el paso de un tracto camión sobredimensionado.
Se continuará con las inducciones desde el área social al personal que ingrese al proyecto.

SST:
Recorrido SST - Seguimiento a personal , elementos de protección personal y preoperacionales de maquinaria y/o equipo empleado adicionalmente se verificara el estado de señalización.
Se programa el comité de gestión SST; Para el día 23 de agosto de 2024
Informes semanal de la gestión SST.
Proyección de notas de campo , resultado de las verificaciones en obra.
Seguimiento en campo, del estado de esquemas de señalización vial.

TÉCNICAS:
- El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento conformación de calzada existente del Pr105 a menores en la ruta 6404 para garantizar la transitabilidad del corredor.
- Se reportan bajos rendimientos de obra en los diferentes frentes de trabajo en la ruta 6404, 6405 por falta de materiales.
- El Contratista debe culminar las actividades que estan inconclusas desde el año 2023 en la ruta 6404.
- El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, instalación MDC-19, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas en el tramo priorizado del PR 58+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.
- El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo.
- El Contratista debe continuar con el mantenimiento de la vía con la conformación de calzada existente enl a Ruta 6404.
- 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 avanzar con las labores previas para la construcción de los kilometros priorizados en el sector Paramo de Pisba entre los PR59+000 a PR62+000 en la ruta 6404.
- 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



PR24+390 RN 6405 - INSTALACION DE MDC-19 PARA PAVIMENTO NUEVO



PR26+870 RN 6405 - CONSTRUCCION DE CUNETAS



PR37+630 RN 6404 - CONSTRUCCION MURO DE CONTENCION

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 para el contratista.
Visita al Sistema de atención al usuario de Boyacá
Informe de PQRS

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 15 días, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
De acuerdo a los recorridos de obra ; se evidencia una mejora significativa por parte del Consorcio Vias Nacionales ,en la instalación de señalización preventiva y/o temporal en los frentes de trabajo. Se contempla en el comité de seguimiento a la gestión SST , abordar temas en mejora de la gestión por parte del contratista.

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.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamín Monroy
No. MAT: 01193-0187 CP/TVC

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVÍAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

Gmail

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>

INFORME SEMANAL 166_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 3 de septiembre de 2024, 3:55 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>, Tania Liseth Arroyo Tafur <tarroyo@invias.gov.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 166 para el 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

166. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM166.pdf
614K

166. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
1314K

166. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM166.xlsx
1437K

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	20/08/2024 (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.: 166 del 14/08/2024 al 20/08/2024 (Numeración consecutiva) | Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano | GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales		
INTEGRANTES:	KNR Constructores SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)		
CONTRATO No.	979 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:	23/11/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972,00
			$ -

CONTRATO DE INTERVENTORIA:

INTERVENTOR:	Consorcio Interventorías Colombia		
INTEGRANTES:	38 Proyectos SAS (45%), ACINCO Ingeniería SAS (10%), Recintsa y Uribe SAS (45%) 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:	$ 611.683.623,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 553.087.624,00

II. INFORMACION 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	$ 11.300.344.009,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 30.312.293.354,00					
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	$ 1.991.568.855,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 1.395.793.782,00					

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 55.317.530.810,00	19,78%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 52.225.395.358,00	18,67%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 3.092.135.452,00	1,11%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 11.226.896.067,00	3,28%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 67.188.029.863,00	19,60%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 63.451.291.525,00	18,51%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 3.726.735.438,00	1,09%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 665.807.198,00	0,24%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 439.493.070,93	0,16%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 2.125.803.370,00

(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. 38 2024, radicada 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 vigencias 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. 7

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.775.360.002	35,68%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 9.754.910.528	35,60%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 272.216.406,00

(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. 38 correspondiente a julio 2024.
- 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 $	$ 4.757.222.214,00
Saldo $	$ 48.302.618.758,00

INDICADOR IC	
En el mes:	16%
Acumulado:	19%

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 611.683.623,00
Saldo $	$ 553.087.624,00

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 23,55%
Meta Física Ejecutada % 21,46%
Avance o Atraso Físico % 2,07%
4,73

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58	-	-	-
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104,45	7,37	7,37	7,37	7,1
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	82,75	14,44	14,44	14,44	50
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4,5	5
Puentes	und	-	-	-	-	-

Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada

Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Prog	23,00	23,00	0	46,00	100,00%
Ejec	23,00	23,00	0	46,00	100,00%
Prog	104,50	10,08	73,00	187,58	100,00%
Ejec	0	0	0	0	0%
Prog	6	2	2	10,00	100,00%
Ejec	6	2	1	9,00	90,00%
Prog	25,49	0	15,00	40,49	38,76%
Ejec	24,19	0	15,00	39,19	37,52%
Prog	38,75	4,25	16,43	59,43	71,82%
Ejec	35,78	4,25	16,43	56,46	68,23%
Prog	3,95	6,17	0	10,12	22,00%
Ejec	3,32	5,67	0	8,99	19,55%
Prog	0	0	0	0	0%
Ejec	0	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).

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 1,74 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000
25,20

Nota 1: El % de avance físico esta calculado en metas físicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 7, 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 físico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	2
Planta de asfalto	1	3
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	4
Retroexcavadora oruga	2	8
Motoniveladora	2	5
Compactador neumático	2	2
Volquetas	10	35
Otros	-	28
Total	21	89

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN:	**Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera** Pr 19 via Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas** Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Gloria Milena Gómez Acosta** Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Gravillera Albania - ARGOS** Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz** Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez** Vereda Guayaque, municipio de Yopal	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	**Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera** Vereda Guaquida, municipio de Nobsa	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	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	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RIO: 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 - 20/04/2026, 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 IHJ-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 minería 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-2020081017363 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

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

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 árboles 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 Boche.
- **Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024**, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce, para la construcción del puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante **Resolución 0016 del 5 de enero de 2023** CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendido 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 PR 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 administrivo 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 ubicada en el Pr 47+500 RN 6404

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 comunicación CVN-0978-337-2023 del 27 de marzo de 2023 el Contratista radicó solicitud de trámite del permiso de Concesión de aguas. Con radicado YO-2023.05979 del 05/05/2023 el Contratista presento solicitud del permisos de ocupación de cauce para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000. Mediante comunicación CVN-0978-705-2023 del 6 de julio de 2023, radico solicitud permiso de aonvechamiento forestal para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000.
- Mediante radicado YO-2024-02043 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente San Pascual PR002+610, ruta nacional 6405.
- Mediante radicado YO-2024-02044 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente sobre el Rio Ariporo PR 003+523, ruta nacioanl 6514

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

Con concepto de aprobación por parte de la Interventoria a la actualización al PAGA versión 8
ESTADO: en la C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024.

OBSERVACIONES: Mediante comunicación SS 26225 del 10 de mayo de 2022 la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS, manifesto: "De acuerdo a lo anterior, esta dependencia informa que el plan de gestión social No.6 presentado por la Interventoría cumple con los requerimientos establecidos en la Guía Ambiental y por el Manual de Interventoría en su procedimiento MASPS-MN1-IN-3 SEGUIMIENTO A LA GESTION SOCIAL". Mediante comunicación SS 39031, radicada el 18 de julio de 2022, la Subdirección de Sotenibilidad acoge las observaciones realizadas al documento PAGA en su componente ambiental en su versión 7 presentadas por esta Interventoría. El Contratista se encuentra en actualización del documento. Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vias 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:	382	85
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	282	35
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	100	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	154	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 467

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: Alcaldía Municipal - Oficina de Planeación Municipal
2. Municipio de Sácama: Cl 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
* Se realiza según reunión en conjunto con el Contratista reunión con los dueños del predio 61 "Las Abejas" para aclarar inquietudes a los propietarios.
* La Interventoría emite comunicaciones de diferentes requerimientos
* Se realiza revisión de la preacta 39 con el gestor social para explicar el punto de Información y Participación.

	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	20/08/2024 (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.: ~~166~~ del 14/08/2024 al 20/08/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	197
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	0
AVALUOS APROBADOS:	0
PREDIOS ADQUIRIDOS:	0

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento noventa y seis (196) 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

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa 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 recorridos al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras.El 19 de agosto de 2024, se realizó junto con el Contratista visita a unos predios ubicados en el municipio de Paz de Río, con el fin de evaluar la viabilidad de ser adquiridos para el cumplimiento de las medidas de compensación ambiental impuestas por CORPOBOYACA.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL2669/24/7.12 del 21 de agosto de 2024: Se solicitó al Contratista realizar la modificación del acto adminsitrativo Resolución 0198 de 2024, con el fin de incluir en el mismo las actividades para la protección del lecho de la quebrada el Boche para que, queden ampardas dentro del permiso otorgado por CORPOBOYACA.
C.1468/RL2670/24/7.12 del 21 de agosto de 2024: Se solicito nuevamente al Contratista presentar a la autoridad ambiental, el proyecto que soporte el cambio de medida de compensación y los soportes donde se evidencie que, por parte del Contratista, no es posible dar cumplimiento a las medidas de preservación impuestas.
C.1468/RL2683/24/7.12 del 23 de agosto de 2024: Se indica al CVN que, si considera pertinente puede iniciar la gestión ambiental ante las autoridades ambientales respectivas, para el mejoramiento del tramo de vía del Pr100 a Pr108 RN 6404.
C.1468/RL2684/24/7.12 del 23 de agosto de 2024: Se atiende la solicitude del CVN de la comunicación CVN-0978-598-2024, se indica que se esta a la espera de la programación de la mesa de trabajo por parte del INVIAS para tratar el asunto.
C.1468/RL2686/24/7.12 del 26 de agosto de 2024: Se generan observaciones a la información presentada por el CVN para la zona de nivelación topográfica ubicada en el Pr26+290 ruta nacional 6405.
C.1468/RL2688/24/7.12 del 27 de agosto de 2024: Se dio concepto de no objeción para la utilización de las zona de nivelación topográfica ubicada en el Pr36+430 ruta naciona 6404.
C.1468/RL2689/24/7.12 del 27 de agosto de 2024: se presenta nuevamente a la Subdirección de Sostenibilidad el PAGA versión 8 con los anexos respectivos, con el fin de obtener concepto de no objeción al componente ambiental del PAGA y al Plan de Inversión Ambiental en versión 2.

PREDIALES:
La Interventoría remitió al CVN las observaciones tecnicas y juridicas a cuatro (4) fichas prediales y estudios de títulos (011-ID-T1-MCBP, 016-D-T1-MCBP, 016 A-I-T1-MCBP y 179-ID-T1-MCBP), mediante comunicado C.1468/RL2673/24/7.8 de 21 de agosto de 2024.
Se realizó comité de seguimiento predial el 23 de agosto de 2024 entre Instituto, Contratista e Interventoría.
El Instituto emitió concepto de no objeción al informe mensual predial de julio mediante comunicado 2024S-VBOG-057759 de 22 de agosto de 2024.
El Instituto emitió concepto de no objeción a nueve (9) fichas prediales mediante comunicado 2024S-VBOG-057760 de 22 de agosto de 2024. La Interventoría remite este concepto al CVN mediante comunicado C.1468/RL2679/24/7.8 de 23 de agosto de 2024.
El Instituto emitió concepto de no objeción a nueve (9) estudios de títulos mediante comunicado 2024S-VBOG-058368 de 23 de agosto de 2024. La Interventoría remite este concepto al CVN mediante comunicado C.1468/RL2687/24/7.8 de 26 de agosto de 2024.
La Interventoría emite aprobación mediante comunicado C.1468/RL2680/24/7.8 de 23 de agosto de 2024 al informe mensual de julio entregado por el Contratista.
La Interventoría emite concepto de aprobación a la subsanación de la ficha 061-ID-T1-MCBP mediante comunicado C.1468/RL2681/24/7.8 de 23 de agosto de 2024, constatando el ajuste en la cantidad del ítem "7 panal", que pasó de 5 a 10 unidades.
Se realizó reunión de acompañamiento con propietarios del predio 061-ID-MCBP (casa de las abejas) el 26 de agosto de 2024.
La Interventoría solicitó al Contratista la presentación de los avalúos mediante comunicado C.1468/RL2690/24/7.8 de 27 de agosto de 2024, de los 9 predios que cuentan con ficha predial y ET aprobados.
La Interventoría remitió al Instituto mediante comunicado C.1468/RL2691/24/7.8 de 27 de agosto de 2024, la subsanación de la ficha predial 061-ID-T1-MCBP para revisión.
El CVN dentro de su investigación técnica y jurídica, identificó 92 predios que no reportan folio de matrícula inmobiliaria, de los cuales 10 se han definido como mejoratarios.
Desde el componente técnico, el CVN a la fecha continúa con 84 predios con PIV y 87 inventarios prediales.

SOCIAL:
1. Atención a la Comunidad:

1.1 Puntos de atención:
Oficinas SAU
* Socha: Alcaldía Municipal, Miércoles a Sábado: 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm.
* Sácama: Calle 3 No 1 - 17 Barrio Centro, Lunes a Viernes 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 7:00 am - 10:00 am. Se realiza atención en los horarios establecidos
Oficinas Satélites:
Belén: Se esta estableciendo un nuevo lugar de atención a la comunidad con la alcaldía de Belén, los días martes en horario de 8:00 am a 12:00 m y 2:00pm a 5:00pm
Socotá:
Los Pinos: Tienda donde Doña Nolly todos los jueves de cada semana de 8:00 am 12:00 m.
Comeza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000 Martes de 2:00 pm a 4:00 pm
Paz de Ariporo: Carrera 6 #9-35, Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo- sala de espera- Martes de 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm
Hato Corozal: Calle 12 # 7 esquina. Alcaldía Municipal de Hato Corozal- sala de espera- Jueves 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm

Novedades
CASANARE:
* El 20 de agosto de 2024, se reciben hojas de vida para Operador de Excavadora sobre orugas, conductor doble troque e Ing. civil, se remiten al área de selección para su respectiva validación.

2. Información y Divulgación:

Reuniones Extraordinarias
Boyacá:
El 26 de agosto de 2024 se realiza reunión programada con los propietarios del predio 61 debido a que estos requirieron información clara del proceso predial y la ubicación de nuevos chaflanes.

3. Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos:

Boyacá:
Actas de Vecindad
El día viernes 23 de agosto de 2024 se realiza rectificación de firmas de acta de vecindad en el PR 54+635 MD.

Contratación de Mano de Obra: El Contratista reporta 282 trabajadores activos, 8 ingresos para el departamento de Boyacá y 5 ingresos para el departamento de Casanare, 1 retiro durante la semana.
Protección del Patrimonio Arqueológico y cultural :

El 20 de agosto de 2024, se realizó inducción gestión social, Sr. Jesús Alberto Campo Ruiz, quien ingresa para el cargo de Conductor doble troque, Sres. Juan David Estrada López, Ferney Arenis Hernández, y Rafael Antonio Torres Torres, quienes ingresan para el cargo de ayudante de obra y el Sr. Edison Javier Diaz Navarro, quien ingresa para el cargo de Ingeniero Residente.

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	7	10	14	31	104	73	105
	2,5%	3,5%	5,0%	10,99%	36,9%	25,9%	37,2%
MONC	97	63	91	251			
	34,4%	22,3%	32,3%	89,0%			

PERSONAL ACTIVO			
TRAMO Y/O SECTOR	6404	6405	6514
ADMINISTRATIVO	41	4	0
OPERATIVO	125	94	18
TOTAL	166	98	18

OBSERVACIONES:
El día viernes 23 de agosto de 2024, se realiza recorrido en el municipio de Socotá Boyacá en compañía del área administrativa para la divulgación de vacantes laborales disponibles como lo son ayudantes de obra y oficiales, de esta manera se recepcionaron cinco hojas de vida para el cargo de ayudantes de obra.

Inducciones de personal nuevo MONC:
El 20 de agosto de 2024, se realizó inducción gestión social, Sr. Jesús Alberto Campo Ruiz, quien ingresa para el cargo de Conductor doble troque, Sres. Juan David Estrada López, Ferney Arenis Hernández, y Rafael Antonio Torres Torres, quienes ingresan para el cargo de ayudante de obra y el Sr. Edison Javier Diaz Navarro, quien ingresa para el cargo de Ingeniero Residente.

SST:
Durante la semana el componente SST realiza los recorridos de obra.
En la semana no se presentan eventos de origen laboral.
Se notificó al contratista mediante notas de campo los hallazgos en recorrido de obra, por lo que el viernes 30 de agosto, en el comité programado SST, la interventoría hará el seguimiento a las acciones de mejora por parte del Consorcio Vias Nacionales.
Proyección de Informe mensual del SGI.- Agostó Indicadores del contrato 1038de 2021.
Solicitud de actualización de documentos del SGSST- Matriz de peligros , Plan de emergencias , Copasst, Convive y curso de 50 horas del SGSST.

TÉCNICAS:

Frente de Obra Departamento de Boyacá

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
El contratista continúa con las actividades de demolicion de roca en la quebrada El Boche Pr30+300, asi mismo avanza con amarre de acero para canastas de pilotes para cimentación puente nuevo El Boche.
El día 254 de agosto se realiza mantenimiento y cambio de paneles 13 y 14 del puente metálico provisional El Boche en el Pr30+300.
Se realiza amarre de acero e instalación de concreto en viga modulo 1 y amarre de acero vastago modulo 1,2,3 y 4 del muro de contención del Pr37+630
> CORTES, EXPLANACIONES Y OBRAS HIDRAULICAS
Se avanza con el corte de explanación de talud del Pr62+360 al Pr62+750 en material común.
>OBRAS HIDRAULICAS
Instalación de concreto para descole en el Pr59+209
Instalación de concreto ciclopeo en el Pr49+345, Pr49+363
Instalacion de acero en descole del Pr58+783
Construcción de filtro en las siguientes abscisas:
Pr59+925 al Pr60+230
Pr49+830 al Pr49+830
Pr50+015 al Pr50+060
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Conformación y cereo de subrasante del Pr50+420 al Pr50+540
>MANTENIMIENTOS
Se continúa con conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado del Pr105+000 al Pr106+500.

Frente de Obra Departamento de Casanare:

Ruta 6405
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Conformación de subrasante con adición de afirmado del Pr23+510 al Pr24+100
Instalación de base granular para conformacion en el Pr24+200 al Pr24+330
Instalación de MDC-19 en las siguientes abscisas:
Segunda capa:
Pr24+600 al Pr24+335 MI
Pr24+610 al Pr24+340 MD
Primera capa:
Pr24+600 al Pr24+480 MD
Pr24+505 al Pr24+600 MI
>OBRAS HIDRAULICAS
Se realia instalación de concreto para construcción de cunetas del Pr26+800 al Pr26+930
Construcción de filtro del Pr23+490 al Pr23+700

Ruta 6514
>MANTENIMIENTOS
El Contratista dispone de maquinaria para iniciar atención de emergencia en el Pr72, con construcción de jarillones e instalación de geocontenedores al igual que en el Pr03+523 en el puente Eduardo Román Bazurto sobre el Rio Ariporo

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 julio de 2024.
Visita predio ubicado en el municipio de Paz de Rio para posible adquisición.

PREDIALES:
La Interventoría está a la espera de la entrega de la subsanación de las fichas prediales y estudios de títulos de los siguientes predios (011-ID-T1-MCBP, 016-D-T1-MCBP, 016 A-I-T1-MCBP y 179-ID-T1-MCBP).
El Contratista debe entregar nueve (9) avalúos para el 30 de agosto de 2024.

SOCIALES:
Atención de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS)
Se continuará con la elaboración de actas de vecindad y actas de compromiso que se requieran para el desarrollo del proyecto.
Se continuará con las inducciones desde el área social al personal que ingrese al proyecto.

SST:
Recorrido SST - Seguimiento a personal , elementos de protección personal y preoperacionales de maquinaria y/o equipo empleado adicionalmente se verificara el estado de señalización.
Se programa el comité de gestión SST; Para el día 30 de agosto de 2024
Informes semanal de la gestión SST.
Proyección de notas de campo , resultado de las verificaciones en obra.
Seguimiento en campo, del estado de esquemas de señalización vial.

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

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

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

SEMANA No.: 166 del 14/08/2024 al 20/08/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

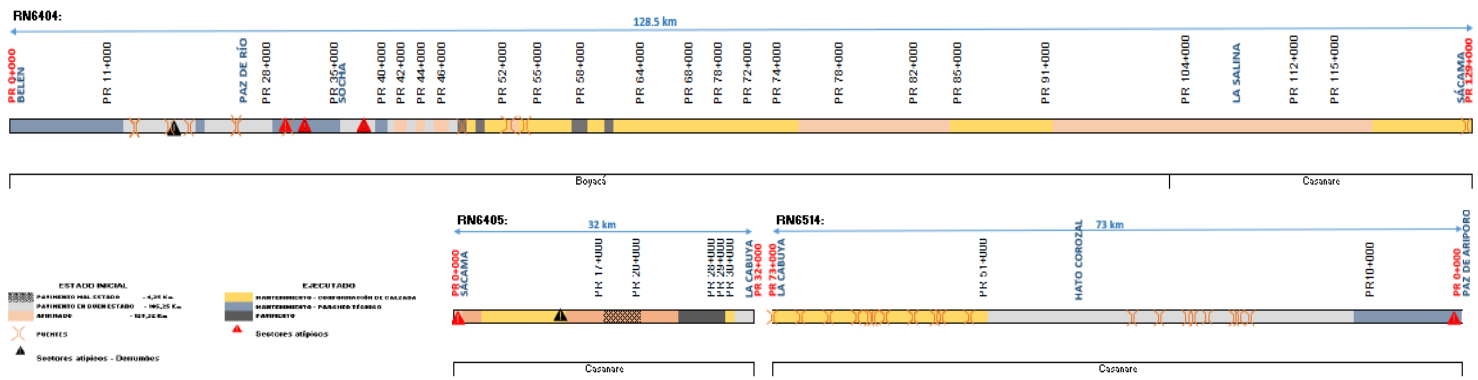
SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

TÉCNICAS:
- El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento conformación de calzada existente del Pr105 a menores en la ruta 6404 para garantizar la transitabilidad del corredor.
- Se reportan bajos rendimientos de obra en los diferentes frentes de trabajo en la ruta 6404, 6405 por falta de materiales.
- El Contratista debe culminar las actividades que estan inconclusas desde el año 2023 en la ruta 6404.
- El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, instalación MDC-19, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas en el tramo priorizado del PR 58+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.
- El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo.
- El Contratista debe continuar con el mantenimiento de la via con la conformación de calzada existente enl a Ruta 6404.
- 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 avanzar con las labores previas para la construcción de los kilometros priorizados en el sector Paramo de Pisba entre los PR59+000 a PR62+000 en la ruta 6404.
- 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, asi 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



PR24+490 RN 6405 - INSTALACION DE MDC-19 PARA PAVIMENTO NUEVO



PR37+630 RN 6404 - INSTALACION DE CONCRETO CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN



PR03+523 RN 6514 - ATENCIÓN DE EMERGENCIA - INSTALACION DE GEOCONTENEDORES

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 para el contratista.
Visita al Sistema de atención al usuario de Boyacá
Informe de PQRS

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 15 días, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
De acuerdo a los recorridos de obra ; se evidencia una mejora significativa por parte del Consorcio Vias Nacionales ,en la instalación de señalización preventiva y/o temporal en los frentes de trabajo. Se contempla en el comité de seguimiento a la gestión SST , abordar temas en mejora de la gestión por parte del contratista.

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.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamin Monroy
No. MAT: 01193-0187 CP/TVC

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

Gmail

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>

INFORME SEMANAL 167_C1038 DE 2021 RUTA LIBERTADORES

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 9 de septiembre de 2024, 12:07 p.m.
Para: Jaime Nilton Ramirez Gutierrez <Jnramirez@invias.gov.co>
CC: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño <gfernandez@invias.gov.co>, Juan Gabriel Rodriguez Solano <jgrodriguez@invias.gov.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Laura Marcela Carrillo Sanchez <lmcarrillo@invias.gov.co>, Tania Liseth Arroyo Tafur <tarroyo@invias.gov.co>

Buen día.

Adjunto nos permitimos enviar informe semanal No. 167 para el 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

167. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO.xlsx
1488K

167. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM167.pdf
612K

167. MEPI-MN1-IN-15-FR-3_INFORME_SEMANAL_SEM167.xlsx
2987K

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	3/09/2024 (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.: 167 del 28/08/2024 al 3/09/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales		
INTEGRANTES:	KNR Constructores 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:	23/11/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029	VALOR ANTICIPOS:	$ 53.059.840.972,00
			$

CONTRATO DE INTERVENTORIA:

INTERVENTOR:	Consorcio Interventorías Colombia		
INTEGRANTES:	38 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:	$ 611.683.623,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 553.087.624,00

II. INFORMACION 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	$ 11.300.344.009,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 30.312.293.354,00					
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	$ 1.991.568.855,00					
	SALDO DE VIGENCIA	$ -	$ -	$ -	$ 1.395.793.782,00					

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 56.066.558.281,00	20,05%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 52.837.651.929,00	18,89%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 3.228.906.352,00	1,16%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 11.302.210.735,00	3,31%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 68.364.229.659,00	19,94%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 64.139.862.664,00	18,72%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 4.194.366.995,00	1,22%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 959.594.506,00	0,31%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 812.256.571,00	0,22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 2.125.803.370,00

(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. 38 2024, radicada 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 vigencias 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. 7

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.833.508.057	35,89%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 9.813.270.287	35,82%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 58.359.759	0,21%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
		X

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: jul-24
$ 272.216.406,00

(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. 38 correspondiente a julio 2024.
- 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 $	$ 4.757.222.214,00
Saldo $	$ 48.302.618.758,00

INDICADOR IC	
En el mes:	12%
Acumulado:	19%

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 611.683.623,00
Saldo $	$ 553.087.624,00

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 24,33%
Meta Física Ejecutada % 21,77%
Avance o Atraso Físico % 2,56%
4,73

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2024
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	41	-	-
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58	-	-	-
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Und	10	-	-	10	-
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	104,45	7,37	7,37	7,37	7,1
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	82,75	14,44	14,44	14,44	50
Estuctura de pavimento	km	46	3	5	4,5	5
Puentes	und	-	-	-	-	-

Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada

Descripción de la Meta Física Contractual	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	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)	Prog	104,50	10,08	73,00	187,58	100,00%
	Ejec	0	0	0	0	0%
Estudios y diseños (Sectores atípicos)	Prog	6	2	2	10,00	100,00%
	Ejec	6	2	1	9,00	90,00%
Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	Prog	25,86	0	15,00	40,86	39,12%
	Ejec	24,19	0	15,00	39,19	37,52%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	Prog	42,21	4,25	16,43	62,89	76,00%
	Ejec	36,12	4,65	16,43	57,20	69,12%
Estuctura de pavimento	Prog	4,07	6,28	0	10,35	22,50%
	Ejec	3,32	5,80	0	9,13	19,84%
Puentes	Prog	0	0	0	0	0%
	Ejec	0	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).

TRAMO Y/O SECTOR 1: 6404 (Belén - Sácama) PR00+000 - PR128+500
TRAMO Y/O SECTOR 2: 1,74 6405 (Sácama - La Cabuya) PR00+000 - PR32+080
TRAMO Y/O SECTOR 3: 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya) PR00+000 - PR73+000
25,20

Nota 1: El % de avance físico esta calculado en metas físicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones 7, 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 físico en la actividad de parcheo técnico, toda vez que pese a estar programada esta actividad por el Contratista, fue suspendida por orden del INVIAS.

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	2
Planta de asfalto	1	3
Trituradora	1	2
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	8
Motoniveladora	2	5
Compactador neumático	2	2
Volquetas	10	35
Otros	-	28
Total	21	88

Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN: **Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera** — Pr 19 via Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas** — Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Gloria Milena Gómez Acosta** — Vereda EL Cedral, municipio de Hato Corozal
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Gravillera Albania - ARGOS** — Vereda San Juan de Nepomuceno, municipio de Topoga
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Calizas Nobsa - Alvaro Javier Siachoque Díaz** — Vereda Las Caleras, municipio de Nobsa
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Pétreos y Triturados del Oriente - Primitivo Alexis Sanchez** — Vereda Guayaque, municipio de Yopal
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: **Piedras y Gravas SAS - Augusto Abelino Cely Higuera** — Vereda Guaquida, municipio de Nobsa
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: 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
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RIO: 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 - 20/04/2026, 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 IHJ-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 minería 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

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

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 árboles 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 Boche.
- **Mediante Resolución 0198 del 7 de febrero de 2024**, CORPOBOYACA otorgo permiso de ocupación de cauce, para la construcción del puente sobre la quebrada el Boche Pr 30+300 RN 6404.
- Mediante **Resolución 0016 del 5 de enero de 2023** CORPOBOYACA otorgó el permiso de ocupación de cauce, para el tramo comprendido 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 PR 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 ubicada en el Pr 47+500 RN 6404

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 comunicación CVN-0978-337-2023 del 27 de marzo de 2023 el Contratista radicó solicitud de trámite del permiso de Concesión de aguas. Con radicado YO-2023.05979 del 05/05/2023 el Contratista presento solicitud del permisos de ocupación de cauce para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000. Mediante comunicación CVN-0978-705-2023 del 6 de julio de 2023, radico solicitud permiso de aprivechamiento forestal para el tramo de vía del PR 004+000 - PR 014+000 al PR 018+000 - PR 27+000.
- Mediante radicado YO-2024-02043 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente San Pascual PR002+610, ruta nacional 6405.
- Mediante radicado YO-2024-02044 del 13/02/2024 el CVN solicitó a CORPORINOQUIA solicitud de permiso de ocupación de cauce para el Puente sobre el Rio Ariporo PR 003+523, ruta nacioanl 6514

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

Con concepto de aprobación por parte de la Interventoria a la actualización al PAGA versión 8
ESTADO: en la C.1468/RL2519/24/7.12 del 25 de junio de 2024.

OBSERVACIONES: Mediante comunicación SS 26225 del 10 de mayo de 2022 la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS, manifesto: "De acuerdo a lo anterior, esta dependencia informa que el plan de gestión social No.6 presentado por la Interventoría cumple con los requerimientos establecidos en la Guía Ambiental y por el Manual de Interventoría en su procedimiento MASPS-MN1-IN-3 SEGUIMIENTO A LA GESTION SOCIAL". Mediante comunicación SS 39031, radicada el 18 de julio de 2022, la Subdirección de Sotenibilidad acoge las observaciones realizadas al documento PAGA en su componente ambiental en su versión 7 presentadas por esta Interventoría. El Contratista se encuentra en actualización del documento. Con la comunicación CVN-0978-472-2024 del 1 de junio de 2023, el Consorcio Vias 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. GESTION SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	379	85
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	279	35
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	100	50
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	154	18

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 464

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: Alcaldía Municipal - Oficina de Planeación Municipal
2. Municipio de Sácama: Cl 3 N° 10 - 17

OBSERVACIONES:
* Se realiza según reunión en conjunto con el Contratista reunión con los dueños del predio 61 "Las Abejas" para aclarar inquietudes a los propietarios.
* La Interventoría emite comunicaciones de diferentes requerimientos
* Se realiza revisión de la preacta 39 con el gestor social para explicar el punto de Información y Participación.

	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	3/09/2024 (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.: 157 del 28/08/2024 al 3/09/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: 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

VI. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL ESTIMADO PREDIOS A ADQUIRIR:	197
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	0
AVALUOS APROBADOS:	0
PREDIOS ADQUIRIDOS:	0

OBSERVACIONES:
- Se han identificado una cantidad de ciento noventa y seis (196) 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

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

AMBIENTALES: Se continúa 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 recorridos al frente de obra del Pr 47 al Pr 62 RN 6404, entre otras.El 19 de agosto de 2024, se realizó junto con el Contratista visita a unos predios ubicados en el municipio de Paz de Río, con el fin de evaluar la viabilidad de ser adquiridos para el cumplimiento de las medidas de compensación ambiental impuestas por CORPOBOYACA.
Con las siguientes comunicaciones se generaron observaciones y se atendieron las diferentes solicitudes del Contratista e INVIAS:
C.1468/RL2669/24/7.12 del 21 de agosto de 2024: Se solicitó al Contratista realizar la modificación del acto adminsitrativo Resolución 0198 de 2024, con el fin de incluir en el mismo las actividades para la protección del lecho de la quebrada el Boche para que, queden ampardas dentro del permiso otorgado por CORPOBOYACA.
C.1468/RL2670/24/7.12 del 21 de agosto de 2024: Se solicito nuevamente al Contratista presentar a la autoridad ambiental, el proyecto que soporte el cambio de medida de compensación y los soportes donde se evidencie que, por parte del Contratista, no es posible dar cumplimiento a las medidas de preservación impuestas.
C.1468/RL2683/24/7.12 del 23 de agosto de 2024: Se indica al CVN que, si considera pertinente puede iniciar la gestión ambiental ante las autoridades ambientales respectivas, para el mejoramiento del tramo de vía de Pr100 a Pr108 RN 6404.
C.1468/RL2684/24/7.12 del 23 de agosto de 2024: Se atiende la solicitude del CVN de la comunicación CVN-0978-598-2024, se indica que se esta a la espera de la programación de la mesa de trabajo por parte del INVIAS para tratar el asunto.
C.1468/RL2686/24/7.12 del 26 de agosto de 2024: Se generan observaciones a la información presentada por el CVN para la zona de nivelación topográfica ubicada en el Pr26+290 ruta nacional 6405.
C.1468/RL2688/24/7.12 del 27 de agosto de 2024: Se dio concepto de no objeción para la utilización de las zona de nivelación topográfica ubicada en el Pr36+430 ruta naciona 6404.
C.1468/RL2689/24/7.12 del 27 de agosto de 2024: se presenta nuevamente a la Subdirección de Sostenibilidad el PAGA versión 8 con los anexos respectivos, con el fin de obtener concepto de no objeción al componente ambiental del PAGA y al Plan de Inversión Ambiental en versión 2.

PREDIALES:
Se recibió de parte de los propietarios del predio 061, la cotización del traslado de bienes muebles y arriendo, de acuerdo con el compromiso de la reunión realizada el 26 de agosto de 2024.
El CVN entregó mediante comunicado CVN-0978-747-2024 de 29 de agosto de 2024, nueve (9) informes de avalúo de los siguientes predios: 001-I-T1-MCBP, 002-I-T1-MCBP, 003-ID-T1-MCBP, 004-I-T1-MCBP, 005-D-T1-MCBP, 013-D-T1-MCBP, 015-D-T1-MCBP, 061-ID-T1-MCBP y 062-ID-T1-MCBP. La Interventoría adelanta la revisión de acuerdo a la preiorización de los predios en el proceso de gestión y adquisión predial en el proyecto.
La Interventoría realizó las observaciones al informe de avalúo del los predios 061-ID-T1-MCBP, 015-D-T1-MCBP, 001-I-T1-MCBP y 002-I-TI-MCBP.
El CVN mediante comunicado CVN-0978-741-2024 de 28 de agosto de 2024, entregó la ficha predial del predio 061-ID-T1-MCB con la firma del represetnante legal para trámite ante el Instituto.
El CVN dentro de su investigación técnica y jurídica, identificó 92 predios que no reportan folio de matrícula inmobiliaria, de los cuales 10 se han definido como mejoratarios.
Desde el componente técnico, el CVN a la fecha continúa con 84 predios con PIV y 87 inventarios prediales.

SOCIAL:
Atención a la Comunidad:

1.1 Puntos de atención:
Oficinas SAU
* Socha: Alcaldía Municipal, Miércoles a Sábado: 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm.
* Sácama: Calle 3 No 1 - 17 Barrio Centro, Lunes a Viernes 8:00 am - 12:00 m, 2:00 pm - 5:00 pm., Sábado 7:00 am - 10:00 am. Se realiza atención en los horarios establecidos

Oficinas Satélites:
Belén: Se esta estableciendo un nuevo lugar de atención a la comunidad con la alcaldía de Belén, los días martes en horario de 8:00 am a 12:00 m y 2:00pm a 5:00pm
Socotá:
Los Pinos: Tienda donde Doña Nolly todos los jueves de cada semana de 8:00 am 12:00 m.
Corneza: Casa Sra. Yeny Molina PR 51+000 Martes de 2:00 pm a 4:00 pm
Paz de Ariporo: Carrera 6 #9-35. Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo- sala de espera- Martes de 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm
Hato Corozal: Calle 12 # 7 esquina. Alcaldía Municipal de Hato Corozal- sala de espera- Jueves 7:30 am - 12:00 m - 2:00 pm - 3:00 pm. virtual de 3:00 pm - 5:00 pm

Novedades
CASANARE:
El 29 de agosto de 2024, se realizó acercamiento con el secretario de planeación, Ing Harvey Hernanez y el personero municipal Dr. Andres Caballero, del municipio de La Salina Casanare, con el fin de concretar el punto de atención a la comunidad, de acuerdo a los compromisos se llevó a cabo la instalación de la cartelera informativa y buzón de sugerencias en la cooperativa COOPMULSALINA del municipio, además, se socializaron las vacantes disponibles para Casanare y Boyaca a traves de Whatsapp con el fin de erecibir apoyo en la publicación en los diferntes sitios web que maneja la alcaldía.

BOYACÁ:
El día 28 de agosto de 2024, se realiza apertura de PQRS, con consecutivo asignado interno 165, de la Sra. NILDA FABIOLA HURTADO JOYA solicitando:
1. En qué fecha se cumplirá con el compromiso número 2 del acta del 2 de junio de 2022 para reconstruir la placa huella de ingreso al predio
2. En qué fecha se iniciarán las labores para cumplir con el compromiso número 5 y proteger el talud de la zona afectada en la parte baja del predio
3. Qué obras se realizarán sobre la quebrada El Boche y cómo se brindará protección al talud para evitar afectar la estabilidad e integridad de la finca y el sitio de residencia
4. Se restablecerá el camino que conduce de El Boche a la vereda de Whaita, el cual fue afectado por la quebrada y actualmente se está reconstruyendo con material extraído por el Consorcio Vías Nacionales. Además,
se solicita aclarar si se permitirá el paso a los habitantes de la vereda Whaita aita, considerando que la carretera de ingreso al predio es privada.
El día 28 de agosto de 2024, se realiza seguimiento a PQRS No. 24, 31, 51, 96 de alcantarilla con el área técnica.
El día 29 de agosto de 2024, se realiza seguimiento a PQRS No. 94, 131, 142, 151, 127 con el área técnica, predial y SST.
El día 30 de agosto de 2024, se realiza seguimiento a PQRS No. 132, 119, 137 con el área técnica y predial.

Información y Divulgación:

Reuniones Extraordinarias
Casanare: El 29 de agosto de 2024, se realizo acercamiento con el señor Alonso Barón, dueño del predio La esperanza, PR28+000 MI, RN 6405, con el fin de comunicarle que se realizará la medida de la cerca faltante por reponer y darle trámite a la PQRS No. 141.
El 30 de agosto de 2024, se realizó socialización con la comunidad de la vereda Puente Casanare en la Institución Educativa Luis Hernández Vargas, sede La Cabuya, en la cuál se les informó la afectación por el caudal del río casanare, ádemas, las medidas de mitigación para la transitabilidad de la vía, la cual se va a realizar mediante unos geo contenedores con el fin de reconformar y reconstruir la parte baja del talúd inferior de la vía.

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	7	10	14	31	104	73	102
	2,5%	3,6%	5,0%	11,11%	37,3%	26,2%	36,6%
MONC	97	63	88	248			
	34,8%	22,6%	31,5%	88,9%			

PERSONAL ACTIVO			
TRAMO Y/O SECTOR	6404	6405	6514
ADMINISTRATIVO	41	4	0
OPERATIVO	122	94	18
TOTAL	163	98	18

OBSERVACIONES:
El 29/08/24 se realiza:
* Seguimiento de hojas de vida para contratacion de mano de obra no calificada del AIP para el cargo de ayudantes de obra qui enes ingresa el dia 02 de septiembre de 2024.
* Se realizó divulgación de vacantes disponibles en el municipio de La Salina (Casanare). Para los cargos de mecánico (equipo pesado), electromecánico (equipo pesado), operador de vibro compactador y cadenero I.
* Se realizó divulgación de vacantes disponibles en la Vereda El Arenal del municipio de La Salina (Casanare). Para los cargo s de mecánico (equipo pesado), electromecánico (equipo pesado), operador de vibro compactador y cadenero I
Inducciones de personal nuevo MONC:
* El 26/08/2024, se realizó inducción gestión social, Sr. Victor Manuel Estevez Bossa, quien ingresa para el cargo de Conserj e.
* El 30/08/2024, se realizó inducción gestión social sub contratistas de la empresa Perforaciones Jaramillo S.A.S.

SST:
Durante la semana el componente SST realiza los recorridos de obra.
En la semana no se presentan eventos de origen laboral.
Se notificó al contratista mediante notas de campo los hallazgos en recorrido de obra, por lo que el viernes 06 de septiembre , en el comité programado SST, la interventoría hará el seguimiento a las acciones de mejora por parte del Consorcio Vias Nacionales.
Proyección de Informe mensual del SGI.- del contrato 1038de 2021.
Solicitud de actualización de documentos del SGSST- Matriz de peligros , Plan de emergencias , Copasst, Convive y curso de 50 horas del SGSST.
Proyección de Informe mensual del SGI.- Agostó Indicadores del contrato 1038 de 2021.
Ejecución de actividades del SGI (Inspecciones) para el contrato 1038 de 2021
En seguimiento de entrega de elementos ergonómicos del contrato 1038 , a fin de mejorar las condiciones de puestos de trabajo.

TÉCNICAS:

Frente de Obra Departamento de Boyacá

Ruta 6404:
>SECTORES ATIPICOS
El contratista continúa con las actividades de demolicion de roca en la quebrada El Boche Pr30+300, asi mismo avanza con amarre de acero para canastas de pilotes para cimentación puente nuevo El Boche.
Se realiza amarre de acero e instalación de concreto en vastago modulo No. 3 del muro de contención del Pr37+630
>CORTES, EXPLANACIONES
Se realiza corte de talud superior en el Pr62+730 al Pr62+810
>OBRAS HIDRAULICAS
Instalación de concreto para encole del Pr60+278
Instalación de concreto ciclopeo en el Pr49+330 al Pr49+339
Amarre de acero en caja de descole Pr49+770 y Pr60+278
Construcción de filtro del Pr49+810 al Pr49+960
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Instalación de subbase granular para estructura de MR42 del Pr50+410 al Pr50+540
Se avanza con la construcción de muro en el Pr49+375 con la instalación de concreto para zarpa en modulo 5, 6, 7 y 8
>MANTENIMIENTOS
Se continúa con conformación de calzada existente con adición de material tipo afirmado del Pr110 al Pr111

Frente de Obra Departamento de Casanare:

Ruta 6405
>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
Instalación de base granular para conformacion en el Pr24+200 al Pr24+420
Instalación de MDC-19 en las siguientes abscisas:
Primera capa:
Pr24+330 al Pr24+198 MI
Pr24+330 al Pr24+194 MD
Se realiza instalación de MDC-19 del Pr26+552 al Pr26+490 sobre el puente La Casirva
>OBRAS HIDRAULICAS
Se realiza instalación de concreto para construcción de cunetas del Pr26+940 AL PR26+880
Construcción de filtro del Pr23+480 al Pr23+470
>SECTORES ATIPICOS
Se inician actividades de construcción para cimentación tipo caisson para puente nuevo en el Pr02 puente San Pascual
>MANTENIMIENTO
Se realiza conformación de calzada existente con adicion de material del Pr06+500 al Pr07+200

Ruta 6514
>MANTENIMIENTOS
El Contratista dispone de maquinaria para iniciar atención de emergencia en el Pr72, con construcción de jarillones e instalación de geocontenedores al igual que en el Pr03+523 en el puente Eduardo Román Bazurto sobre el Río Ariporo

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.

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 julio de 2024.
Visita predio ubicado en el municipio de Paz de Rio para posible adquisición.

PREDIALES:
La Interventoría está a la espera de la entrega de la subsanación de las fichas prediales y estudios de títulos de los siguientes predios (011-ID-T1-MCBP, 016-D-T1-MCBP, 016 A-I-T1-MCBP y 179-ID-T1-MCBP).
El CVN radicará las fichas prediales del mes de septiembre a mas tardar el 6 de septiembre de 2024.

SOCIALES:
Atención de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS)
Se continuará con la elaboración de actas de vecindad y actas de compromiso que se requieran para el desarrollo del proyecto.
Se realizará entrega de un punto ecológico al barrio La Casita del municipio de Tasco (Boyacá) en respuesta a la solicitud de esta comunidad realizada en el año 2023.

SST:
Recorrido SST - Seguimiento a personal , elementos de protección personal y preoperacionales de maquinaria y/o equipo empleado adicionalmente se verificara el estado de señalización.
Se programa el comité de gestión SST; Para el día 30 de agosto de 2024
Informes semanal de la gestión SST.
Proyección de notas de campo , resultado de las verificaciones en obra.
Seguimiento en campo, del estado de esquemas de señalización vial.

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Ruta de Los Libertadores

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

DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

SEMANA No.: 167 del 28/08/2024 al 3/09/2024 (Numeración consecutiva) Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño - Juan Gabriel Rodriguez Solano

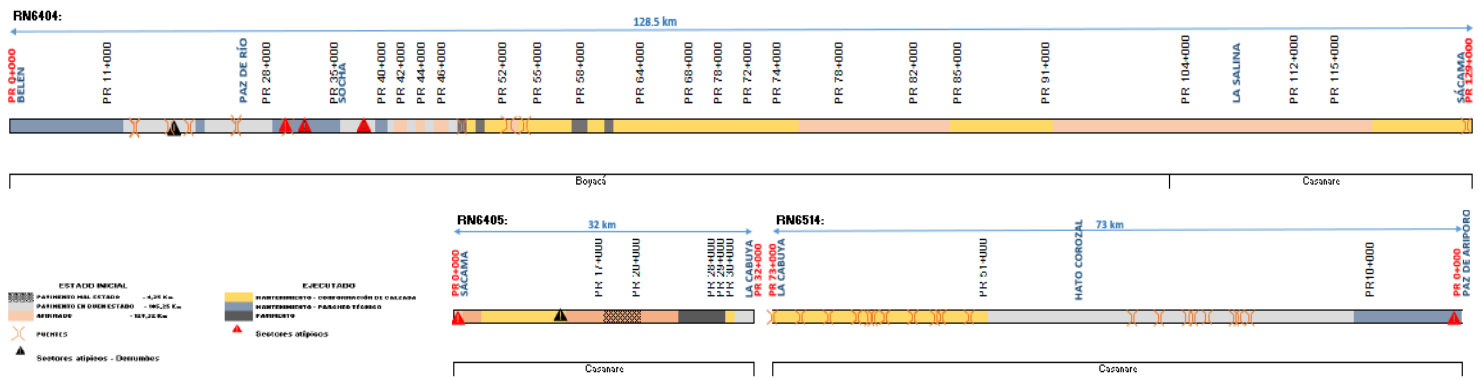
GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Jaime Nilton Ramirez Gutiérrez

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

TÉCNICAS:

- El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento conformación de calzada existente del Pr105 a mayores en la ruta 6404 para garantizar la transitabilidad del corredor.
- Se reportan bajos rendimientos de obra en los diferentes frentes de trabajo en la ruta 6404, 6405 por falta de materiales.
- El Contratista debe culminar las actividades que estan inconclusas desde el año 2023 en la ruta 6404.
- El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, instalación MDC-19, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas en el tramo priorizado del PR 58+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.
- El Contratista debe iniciar labores para construcción de estructura nueva de pavimento en otros frentes de trabajo.
- El Contratista debe continuar con el mantenimiento de la via con la conformación de calzada existente en la Ruta 6404.
- 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 avanzar con las labores previas para la construcción de los kilometros priorizados en el sector Paramo de Pisba entre los PR59+000 a PR62+000 en la ruta 6404.
- 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, asi 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



PR07+500 RN 6405 - CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE



PR26+490 RN 6405 - INSTALACION DE MDC-19 SOBRE EL PUENTE LA CASIRVA



PR23+410 RN 6405 - CONSTRUCCION DE FILTRO

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 para el contratista.
Visita al Sistema de atención al usuario de Boyacá
Informe de PQRS

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 15 días, los días viernes con el Contratista y los gestores prediales del Instituto.

SST:
De acuerdo a los recorridos de obra ; se evidencia una mejora significativa por parte del Consorcio Vias Nacionales ,en la instalación de señalización preventiva y/o temporal en los frentes de trabajo. Se contempla en el comité de seguimiento a la gestión SST , abordar temas en mejora de la gestión por parte del contratista.

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.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamin Moreno
No. MAT: 01193-0187 CP/TVC

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y 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 PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-4
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 DE 4

FECHA: 31/08/2024 (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: ago-24 **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	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LJS 939	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	R	R	R	R	R
VOLQUETA LJS 940	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LJS 941	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LJS 942	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LJS 943	FREIGHTLEINER/2022	1700 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 832	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 833	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 838	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	R	R	R	R	A	A
VOLQUETA KSO 411	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SZN 445	DAEWOO/2011	19810 KG	Boyacá	R	A	R	I	R	R	I	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SZN 450	DAEWOO/2011	16565 KG	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA NOX909	MACK/2024	16565 KG	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SOQ 186	DAEWOO/2009	16673	Boyacá	R	R	R	I	R	R	I	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R	I	I	R	R	R	R	R	I	R	R	R	R	R	I
VOLQUETA NOX905	MACK/2024	16565 KG	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SZN 825	DAEWOO/2011	19810	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WCX 880	DAEWOO /2014	19810	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA NOX906	MACK/2024	16565 KG	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SPU 048	DAEWOO/2010	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WCX886	DAEWOO /2014	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WLL 398	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	R	R	I	R	R	R	A	A	A
VOLQUETA WFW084	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	R	R	R	I	R	R	I	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R	I	I	R	R	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R
VOLQUETA WFW087	DAEWOO/2016	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA NOX908	MACK/2024	16673	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WFT539	DAEWOO/2014	16673	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	R	R	I	R	R	R	R	R	R	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WLK 361	DAEWOO/2015	16673	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WLK 045	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WLK 360	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WLK 032	DAEWOO/2015	16673	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WFT 528	DAEWOO/2015	16673	Boyacá	R	R	R	I	R	R	I	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R	I	I	R	R	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R
VOLQUETA WLK 030	DAEWOO/2014	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SOQ 180	DAEWOO/2008	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL 739	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL 747	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL 751	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL 754	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	R	R	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL742	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL746	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL749	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL750	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL753	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL760	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA LUL761	DAEWOO/2023	20742	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SXH 508	DAEWOO/2010	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	R	R	I	R	R	R	R	R	R

	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	1 DE 4

FECHA: 31/08/2024 (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: ago-24 **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
MEXCLADROA WCX 889	DAEWOO/2014	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MEXCLADORA WLK 378	DAEWOO/2015	15862	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MEXCLADORA JTY529	MERCEDES BENZ	16673	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SWP 838	DAEWOO/2023	20740	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
TRACTOCAMION LUL735			CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMION UTILITARIO NOS455	CHEVROLET	5000	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMION UTILITARIO NOS457	CHEVROLET	5000	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA MUR 342	TOYOTA/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA RBZ 418	TOYOTA/2011	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA RCR745	TOYOTA/2011	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA GNM 377	TOYOTA/2007	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA KXY374	TOYOTA/2021	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA KWQ 393	MITSUBISHI/2022	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMPERO KXY324	SUZUKI/2022	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMPERO KXY325	SUZUKI/2022	5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
TRACTOCAMION LUL 735	DAEWOO/2023	35000	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
TRACTOCAMION KSP082	MACK/2020	35000	Todo el corredor vial	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
BUSETA ETT 418	RENAULT/2021	15 Pasajeros	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA MUR 342	TOYOTA	5 Pasajeros	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA KFZ374	TOYOTA	5 Pasajeros	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA RCR 745	TOYOTA	5 Pasajeros	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CAMPERO KXY 325	SUZUKI	5 Pasajeros	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
BUSETA ETT 425	CHEVROLET/2022	19 Pasajeros	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	R	I	I	I	A	A	A	A
BUSETA ETT 548	CHEVROLET/2022	19 Pasajeros	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CARGADOR CG 009	DOOSAN/2018	N/A	Unidad Industrial Tasco	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CARGADOR CG 014	DOOSAN/2018	N/A	Unidad Industrial Tasco	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CARGADOR CG 022	DOOSAN/2015	N/A	SACAMÁ	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MOTONIVELADORA MO 021	CATERPILLAR/2014	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MOTONIVELADORA MO 028	CATERPILLAR/2014	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	R	R	I	A	A	A	A	A	A
MOTONIVELADORA MO 014	CATERPILLAR/2010	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MOTONIVELADORA MO011	CATERPILLAR/2014	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	R	A	A	A	A
MOTONIVELADORA MO 010	CATERPILAR/	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
BULDOZER BU 020	CATERPILLAR/2014	N/A	Boyaca	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
RETROEXCAVADORA RC 013	DOOSAN/2020	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
RETROEXCAVADORA RC 018	DOOSAN/2021	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
RETROEXCAVADORA RC 024	CATERPILLAR	N/A	Filtros 59 al 62	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX041	DOOSAN/2014	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX042	DOOSAN/2014	N/A	Pr 59 al 62	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX046	DOSSAN/	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX049	DOOSAN/2015	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A

	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	1 DE 4

FECHA: 31/08/2024 (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: ago-24 **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
EXCAVADORA EX056	CATERPILLAR/2020	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX059	CATERPILLAR/2021	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCVADORA EX 066	CATERPILLAR/2022	N/A	Pr 59 al 62	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX 069	DOOSAN/2023	N/A	Pr 59 al 62	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX 052	DOOSAN/2015	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX 061	DOOSAN/2021	N/A	Pr 59 al 62	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX 046	DOOSAN/2014	N/A	Pr 57 al 62	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
PAVIMENTADORA PA012	VOGELE/2021	N/A	Paz de Ariporo	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX 073	DOOSAN/2024	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
PAVIMENTADORA 013	VOGELE/2021	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 028	HAMM	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	R	R	R	R	R	I	I	R	R	R	R	R	I	R	R	R	R	R	R
VIBROCOMPACTADOR VC 050	HAMM	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 062	HAMM	N7A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 067	HAMM/2015	N/A	Mantenimiento Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 074	CATERPILLAR/2020	N/A	Paz de Ariporo	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 075	HAMM	N/A	Paz de Ariporo	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 041	HAMM	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 033	HAMM	N/A	SACAMÁ	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 053	HAMM	N/A	SACAMÁ	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MINICARGADOR MC 037	BOBCAT/2014	N/A	CASANARE	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	R	R	A	R	R	A
MINICARGADOR MC 050	CATERPILLAR/2021	N/A	Paz de Ariporo	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MINICARGADOR MC 056	CATERPILLAR/2024	N/A	Socota - Chita	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MINICARGADOR MC 057	CATERPILLAR/2024	N/A	ALCANTARILLAS SOCOTA	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
PL006 PLANTA DE ASFALTO	CIBER	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CLASIFICADORA TR003	METSO/2010	N/A	SACAMÁ	R	A	R	I	R	R	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
IMPACTOR TR015	KLEEMAN	N/A	SACAMÁ	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	I	I	I	I	I	A
PRIMARIA TR004	KLEEMANN/2013	N/A	Unidad Industrial Tasco	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
IMPACTOR TR002	KLEEMANN/2010	N/A	Unidad Industrial Tasco	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
CLASIFICADORA TR 023	METSO/2021	N/A	Unidad Industrial Tasco	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MARTILLO HIDRULICO MH017	MONTABERT	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
MARTILLO HIDRULICO MH019	MONTABERT	N/A	Boyacá	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
IRRIGADOR DE EMULSION	N/A	20 GL	Parcheo Tecnico	A	A	A	I	A	A	I	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	I	I	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A
			TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
			TOTAL ACTIVO	111	113	111	0	111	111	0	112	111	111	0	111	110	110	110	110	110	0	0	112	112	112	108	107	0	106	104	107	107	108	110
			TOTAL EN REPARACIÓN	5	3	5	0	5	5	0	4	5	5	0	5	6	6	6	6	6	0	0	4	4	4	8	9	0	8	10	8	8	7	5
			TOTAL INACTIVO	0	0	0	116	0	0	116	0	0	0	116	0	0	0	0	0	0	116	116	0	0	0	0	0	116	2	2	1	1	1	1

	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	1 DE 4

FECHA: 31/08/2024 (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: ago-24 **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

RESUMEN PERIODO / MES	No.	%
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO	116	100
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO ACTIVO = A	104	89,66
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN REPARACIÓN = R	10	8,62
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO INACTIVO = I	2	1,72

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): VC028 REP CILINDRO HID DEL DER, SZN 445 DAÑO BUJES DE SILLIN Y TENSORAS, WFW084 REPARACION DE MOTOR, WFT528 REPARACION DE CULATAS Y SISTEMA DE INYECCION,SOQ186 VALVULAS Y SELLOS, TR003 MANGUERA DE TRASLACION ROTA,ROTURABANDA,WFT539 SPLINDER, ETT425 SPLINDER Y LLANTAS,MO028 LLANTA # 5 PINCHADA,MC037 CILINDROS HIDRAULICOS CON FUGA INTERNA,KOL838 MUELLE DELANTERO, TR015 MARTILLOS DESGASTADOS

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA: Durante el periodo se lleva acabo el seguimiento de maquinaria y/o equipo empleado , en los recorridos que realiza la interventoria a fin de verificar los equipos en operación.

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: **Miguel Angel Ribera**
Residente de Consorcio Vías Nacionales
Matricula Profesional No 15332-105569

Firma
Nombre: **Manuel Pineda Viasus**
Residente de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-252441 CND

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

ANEXO 4

PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-6

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	31/08/2024 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente
DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 979 de 2021
CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Agosto de 2024
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 COMPENSACION: Comfaboy - Comfacasanare

VERIFICACIÓN PERSONAL, DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes (1 a 31)	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)
								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	
1	Aguilar Amaya Diana Carolina	1049646966	Ingeniero residente auxiliar	$ 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	$ 3,000,000	$ 208,800	V	SANITAS	9472816112	$ 120,000	PORVENIR	9472816112	$ 480,000	$ 120,000	-	-	
2	Aguilar Martinez Jose Yesid	7186441	Operador de motoniveladora	$ 2,800,000	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	$ 3,494,030	$ 229,000	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 135,700	PORVENIR	9472816112	$ 555,100	$ 135,400	-	-	
3	Aguillera Rodriguez Nelson Eduardo	77,081,823	Operador de finisher	$ 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	$ 3,010,000	$ 209,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 120,400	COLPENSIONES	9472816112	$ 481,600	$ 120,400	-	-	
4	Aguirre Tumay Johon	1007425860	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,447,979	$ 100,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 58,000	PORVENIR	9472816112	$ 231,700	$ 58,000	-	-	
5	Alean Vanegas Jose Manuel	1193459894	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,436,565	$ 96,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 57,600	PORVENIR	9472816112	$ 230,000	$ 57,300	-	-	
6	Alfonso Huertas Pablo Ely	9141929	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,309,681	$ 82,000	V	CAJACOPI	9472816112	$ 52,500	COLPENSIONES	9472816112	$ 209,700	$ 52,400	-	-	
7	Alfonso Reyes Sergio Hector	4,166,413	Coductor de 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	$ 3,450,639	$ 240,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 138,100	PORVENIR	9472816112	$ 552,200	$ 138,100	-	-	
8	Altamar Pacheco Sinivaldo Antonio	1,065,135,481	Condcutor de dobletroque	$ 1,680,000	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	$ 3,156,786	$ 205,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 126,400	PORVENIR	9472816112	$ 505,200	$ 125,300	-	-	
9	Arias Pertuz Rafael Hernan	1065130015	Conserje	$ 1,750,000	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	$ 1,850,000	$ 128,800	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 74,000	PORVENIR	9472816112	$ 296,000	$ 74,000	-	-	
10	Arias Torres Javier Enrique	1,128,054,221	Electromecanico	$ 1,700,000	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	$ 2,500,000	$ 174,000	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 100,000	PORVENIR	9472816112	$ 400,000	$ 100,000	-	-	
11	Arismendy Jorge Enrique	80,138,192	Ayudante Mecanico	$ 1,300,000	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 R	KMA CONSTRUCCIONES	$ 293,227	$ 20,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 11,800	PORVENIR	9472816112	$ 47,000	$ 54,400	-	-	RETIRO 3 DE AGOSTO
12	Algarra Pineda Jose Vicente	4150433	Conserje	$ 1,300,000	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	$ 1,850,001	$ 124,500	V	COMFAMILIAR	9472816112	$ 71,600	PORVENIR	9472816112	$ 293,700	$ 71,600	-	-	
13	Amezquita Romero Ruben Dario	79878772	Conductor de Dobletroque	$ 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	$ 3,029,894	$ 86,900	V	SANITAS	9472816112	$ 50,000	PORVENIR	9472816112	$ 413,700	$ 50,000	-	-	
14	Avellaneda Conde Edit Isolina	23,791,557	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	$ 1,306,915	$ 91,000	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,300	PORVENIR	9472816112	$ 209,200	$ 52,300	-	-	
15	Avila Becerra Ruben Alirio	74334881	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2,748,936	$ 191,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 110,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 439,900	$ 110,000	-	-	
16	Banda Cabarcas Jose Francisco	8637418	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,406,915	$ 98,000	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 56,300	PORVENIR	9472816112	$ 225,200	$ 56,300	-	-	
17	Barreto Cardenas Jose Leonardo	79564690	Jefe de laboratorio	$ 2,941,120	X X X X X X X 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	$ 3,514,056	$ 244,600	V	MEDIMAS	9472816112	$ 140,600	PORVENIR	9472816112	$ 562,300	$ 140,600	-	-	
18	Baron Gutierrez Edimer Erley	1118649233	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2,371,277	$ 165,100	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 94,900	PORVENIR	9472816112	$ 379,500	$ 94,900	-	-	
19	Bastidas Cabrera Jeison Fernando	1085328538	Operador de Vibrocompactador	$ 1,600,000	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	$ 2,013,298	$ 140,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 80,600	PORVENIR	9472816112	$ 322,200	$ 80,600	-	-	
20	Bayter Mendoza John Jairo	9099965	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2,765,531	$ 192,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 110,700	PROTECCIÓN	9472816112	$ 442,500	$ 110,700	-	-	
21	Bejarano Beltran Horacio Rafael	1,071,167,509	Operador de Vibrocompacatador	$ 1,700,000	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	$ 3,100,239	$ 215,800	V	FAMISANAR	9472816112	$ 124,100	PORVENIR	9472816112	$ 496,100	$ 124,100	-	-	
22	Benito Romero William	74,282,731	Conductor de 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	$ 2,891,110	$ 194,000	V	FAMISANAR	9472816112	$ 116,800	PORVENIR	9472816112	$ 467,000	$ 111,500	-	-	
23	Bertel Ordosgoitia Alberto Jose	92276349	Conserje	$ 1,750,000	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	$ 1,850,000	$ 128,800	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 74,000	PORVENIR	9472816112	$ 296,000	$ 74,000	-	-	
24	Blanco Perez Leonildo	74,389,337	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,441,064	$ 100,300	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 57,700	PORVENIR	9472816112	$ 230,600	$ 57,700	-	-	
25	Blanco Perez Fernando	74389728	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,647,127	$ 114,700	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 65,900	PORVENIR	9472816112	$ 263,600	$ 65,900	-	-	
26	Blanco Sua Erika Julieth	1010094305	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	$ 1,629,150	$ 113,400	V	COOSALUD	9472816112	$ 65,200	PORVENIR	9472816112	$ 260,700	$ 65,200	-	-	
27	Bohorquez Daza John Fredy	7335459	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,407,883	$ 94,400	V	ENSALUD	9472816112	$ 56,400	PORVENIR	9472816112	$ 225,300	$ 56,100	-	-	
28	Bohorquez Vaca Yonel Fernando	1116992429	Cadenero 1	$ 1,600,000	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	$ 1,950,000	$ 135,800	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 78,000	PORVENIR	9472816112	$ 312,000	$ 78,000	-	-	
29	Bolaños Delgado Jose Diomedes	1089844267	Conductor de Dobletroque	$ 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	$ 2,859,937	$ 193,100	V	EMSSANAR	9472816112	$ 124,800	PROTECCIÓN	9472816112	$ 457,700	$ 113,700	-	-	
30	Bolaño Cogollo Jorge Andres	1069470320	Cadenero I	$ 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	$ 1,958,511	$ 136,400	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 78,400	PORVENIR	9472816112	$ 313,400	$ 78,400	-	-	
31	Buelvas Salcedo Richarh	92694111	Operador de Finisher	$ 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	$ 2,903,191	$ 202,100	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 116,200	PORVENIR	9472816112	$ 464,600	$ 116,200	-	-	
32	Bueno Barreto Diego Alexander	1057690525	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,470,000	$ 102,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 58,800	PORVENIR	9472816112	$ 235,200	$ 58,800	-	-	
33	Bravo Jeremias Antonio	79118363	Conductor de Dobletroque	$ 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	$ 3,346,455	$ 102,700	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 116,200	COLFONDOS	9472816112	$ 0	$ 101,500	-	-	
34	Briceño Escarraga Fabian Dario	1056412731	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,922,616	$ 133,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 77,000	PORVENIR	9472816112	$ 307,700	$ 77,000	-	-	
35	Caldas Bernal Juan David	1,016,078,216	Conductor de dobletroque	$ 1,300,000	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	$ 2,997,872	$ 208,700	V	FAMISANAR	9472816112	$ 120,000	PORVENIR	9472816112	$ 479,700	$ 120,000	-	-	
36	Caldas Bernal Juan Francisco	80,184,018	Conductor de 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	$ 3,072,978	$ 213,900	V	FAMISANAR	9472816112	$ 123,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 491,700	$ 123,000	-	-	
37	Camacho Ortiz Miguel Angel	1117491197	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,348,870	$ 66,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 54,200	PORVENIR	9472816112	$ 216,600	$ 52,600	-	-	
38	Cañas Parada Miguel Antonio	88153951	Conductor de dobletroque	$ 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	$ 2,970,793	$ 199,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 118,900	PORVENIR	9472816112	$ 475,400	$ 117,600	-	-	
39	Canchila Julio Juan Camilo	1007412294	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,494,202	$ 104,000	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 59,800	PORVENIR	9472816112	$ 239,100	$ 59,800	-	-	
40	Cardenas Luis Orlando	4053360	Oficial de obra	$ 1,300,000	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	$ 1,929,285	$ 134,300	V	MEDIMAS	9472816112	$ 77,200	PORVENIR	9472816112	$ 308,700	$ 77,200	-	-	
41	Cardenas Mantilla Luis Sebastian	1143379606	Ingeniero residente auxiliar	$ 1,600,000	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	$ 1,599,334	$ 107,700	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 64,100	PORVENIR	9472816112	$ 256,000	$ 64,100	-	-	
42	Cardenas Mariño Carlos Norberto	74847409	Conductor de dobletroque	$ 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	$ 3,318,298	$ 231,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 132,800	COLPENSIONES	9472816112	$ 511,000	$ 132,800	-	-	
43	Carvajal Marquez Giovany Alfredo	1115863426	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2,117,021	$ 147,400	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 84,700	PROTECCIÓN	9472816112	$ 338,800	$ 84,700	-	-	
44	Castañeda Arevalo Oscar Javier	7334813	Ayudante de obra	$ 1,160,000	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	$ 1,851,807	$ 128,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 74,100	PORVENIR	9472816112	$ 296,300	$ 74,100	-	-	
45	Castaño Díaz Roberto Miguel	3828340	Lider de Integración	$ 11,166,667	X X X X X X X 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	$ 14,830,000	$ 1,032,200	V	EPS SURA	9472816112	$ 1,853,800	COLPENSIONES	9472816112	$ 2,521,200	$ 593,200	306500	459700	
46	Castellanos Castro Maria Fernanda	1057606489	Auxiliar Social	$ 1,500.000	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	$ 1,881,035	$ 131,000	V	SANITAS	9472816112	$ 75,300	PORVENIR	9472816112	$ 301,000	$ 75,300	-	-	
47	Castiblanco Salamanca Oscar Leonardo	1055312911	Topografo	$ 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	$ 2,889,666	$ 194,500	V	SANITAS	9472816112	$ 111,800	PORVENIR	9472816112	$ 458,600	$ 111,800	-	-	
48	Castro Espindola Leonel Alonso	1052312238	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,348,404	$ 93,900	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 54,000	PORVENIR	9472816112	$ 215,800	$ 54,000	-	-	
49	Cepeda Cepeda Maria Elena	1052314148	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	$ 1,493,949	$ 75,400	V	COMFAMILIAR	9472816112	$ 50,600	PORVENIR	9472816112	$ 229,800	$ 48,800	-	-	
50	Cetina Martinez Pedro Estiben	1002725672	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,311,987	$ 78,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 48,600	PORVENIR	9472816112	$ 206,100	$ 48,600	-	-	
51	Combita Valderrama Andres Felipe	1006532278	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,300,000	$ 90,500	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 52,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
52	Cordoba Gaunay Oscar Reinel	1115852898	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	$ 2,437,533	$ 164,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 97,600	PORVENIR	9472816112	$ 390,100	$ 97,300	-	-	
53	Cordero Pastrana Luis Eduardo	78,730,913	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	X X X X X X X X X X X X X X X T T T T T T T T T T T T T T T	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,872,199	$ 106,200	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 75,000	COLPESIONES	9472816112	$ 299,600	$ 61,100	-	-	TRASLADO 17 DE AGOSTO
54	Cordero Silva Nohora	1115853209	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	$ 1,936,446	$ 134,800	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 77,500	PORVENIR	9472816112	$ 309,900	$ 77,500	-	-	
55	Cortes Ayala Jhoana Erika	40,405,959	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	$ 1,737,298	$ 121,000	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 69,500	PORVENIR	9472816112	$ 278,000	$ 69,500	-	-	
56	Correa Pedraza Karol Sofia	111655468	Auxiliar Social	$ 1,500,000	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	$ 1,500,000	$ 104,400	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 60,000	PORVENIR	9472816112	$ 240,000	$ 60,000	-	-	
57	Corredor Cruz Andres Camilo	1052380461	Topografo	$ 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	$ 2,793,344	$ 181,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 296,754	PORVENIR	9472816112	$ 447,100	$ 111,900	-	-	
58	Cotrina Valbuena Erika Mayerly	1116852272	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	$ 1,353,998	$ 77,900	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 54,300	PORVENIR	9472816112	$ 216,700	$ 53,500	-	-	
59	Cuervo Martinez Julian David	1053614292	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2,557,447	$ 178,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 102,300	PROTECCIÓN	9472816112	$ 409,200	$ 102,300	-	-	
60	Cucunuba Benitez Johana Andrea	1,056,554,732	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	$ 1,979,596	$ 137,800	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 79,200	PORVENIR	9472816112	$ 316,800	$ 79,200	-	-	
61	Chico Melendres Jose	3817670	Rastrillero	$ 1,600,000	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	$ 1,652,128	$ 115,000	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 66,100	COLPENSIONES	9472816112	$ 264,400	$ 66,100	-	-	
62	Cruz Londoño John Freddy	1057578987	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,486,702	$ 103,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 59,500	PORVENIR	9472816112	$ 237,900	$ 59,500	-	-	
63	Dallos Perez Jesus Alberto	13,279,031	Auxiliar de Laboratorio	$ 1,400,000	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	$ 1,777,312	$ 123,800	V	FAMISANAR	9472816112	$ 71,100	COLPENSIONES	9472816112	$ 284,400	$ 71,100	-	-	
64	De La Ossa Romero Luis Eduardo	92257860	Tornillero	$ 1,600,000	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	$ 1,951,064	$ 135,800	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 78,100	PORVENIR	9472816112	$ 312,200	$ 78,100	-	-	
65	Diaz Diaz Deisy Johana	1,015,435,465	Profesional Ambiental	$ 4,000,000	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	$ 4,671,200	$ 325,200	V	SANITAS	9472816112	$ 186,900	PORVENIR	9472816112	$ 747,400	$ 186,900	-	-	
66	Diaz Diaz Nestor Augusto	1101756178	Topografo	$ 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	$ 2,600,000	$ 181,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 104,000	PORVENIR	9472816112	$ 416,000	$ 104,000	-	-	
67	Duarte Garcia Diego Armando	1056592564	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2,695,745	$ 187,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 107,900	PORVENIR	9472816112	$ 431,400	$ 107,900	-	-	
68	Escobar Chaberra Jesus Ariel	1047377557	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	$ 1,622,128	$ 113,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 64,900	PORVENIR	9472816112	$ 259,600	$ 64,900	-	-	
69	Eslava Guerero Sonia Yirleny	53176700	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	$ 1,742,637	$ 118,200	V	COMFAMILIAR	9472816112	$ 69,800	PORVENIR	9472816112	$ 278,900	$ 67,900	-	-	
70	Estupiñan Mesa Melquis Danilo	1057598930	Auxiliar Operativo de Equipos	$ 2,200,000	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	$ 366,666	$ 25,600	V	SANITAS	9472816112	$ 14,700	COLPENSIONES	9472816112	$ 58,700	$ 43,200	-	-	RETIRO 5 DE AGOSTO

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente

DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 979 de 2021

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Agosto de 2024

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 COMPENSACION: Comfaboy - Comfacasanare

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes (1 … 30)	Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Indice Bases de Cotización (IBC)	1. SEGURIDAD SOCIAL						PARAFISCALES			Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
								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	
71	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,800,000	$ 194,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 112,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 448,000	$ 112,000	-	-	
72	Franco Bravo Hector Alejandro	1,007,464,490	Operador Minicargador	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,109,574	$ 146,900	V	SALUD	9472816112	$ 84,400	PROTECCIÓN	9472816112	$ 337,600	$ 84,400	-	-	
73	Forero Herrera Edwin Fabian	80547420		$ 2,550,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,573,404	$ 179,200	V	SURA	9472816112	$ 103,000	PORVENIR	9472816112	$ 411,800	$ 103,000	-	-	
74	Fuentes Zapa Carlos Jose	10820688	Operador de Minicargador	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,128,723	$ 148,200	V	SANITAS	9472816112	$ 85,200	PORVENIR	9472816112	$ 340,600	$ 85,200	-	-	
75	Galeano Angarita Jairo Andres	1,091,663,870	Juridico Predial	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5,016,667	$ 337,600	V	SANITAS	9472816112	$ 200,700	PORVENIR	9472816112	$ 802,700	$ 200,000	-	-	
76	Galindo Baron Libardo Enrique	6775061	Operador de motoniveladora	$ 2,800,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,247,121	$ 209,800	V	COMPENSAR	9472816112	$ 130,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 519,800	$ 128,200	-	-	
77	Galvan Montes Luis Fernando	78767988	Operador de retroexcavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,212,067	$ 138,700	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 79,700	PORVENIR	9472816112	$ 345,200	$ 79,700	-	-	
78	Galvis Castellanos Walter Oswaldo	74380185	Almacenista	$ 2,036,160	X X X X X X 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	$ 2,488,572	$ 167,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 99,700	PORVENIR	9472816112	$ 398,300	$ 99,400	-	-	
79	Garcia Arias Angie Lorena	1049647649	Auxiliar administrativo obra	$ 2,036,160	X X X X X X 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	$ 2,540,238	$ 171,000	V	SANITAS	9472816112	$ 132,309	PROTECCIÓN	9472816112	$ 52,900	$ 101,400	-	-	
80	Garcia Bello Jhon Jairo	1077403738	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,320,746	$ 89,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 52,900	PORVENIR	9472816112	$ 211,400	$ 52,000	-	-	
81	Garcia Fernandez Luis Emiro	73203716	Electromecanico	$ 2,070,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,839,320	$ 193,500	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 113,700	PORVENIR	9472816112	$ 454,400	$ 114,800	-	-	
82	Garcia Mena Orlenis Faeriny	1077470806	Coodinadora Administrativa	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,286,000	$ 159,200	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 91,500	COLPENSIONES	9472816112	$ 365,800	$ 91,500	-	-	
83	Garcia Ramirez Dilecka Dinath	1192797446	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,334,575	$ 86,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 49,800	PORVENIR	9472816112	$ 210,200	$ 49,800	-	-	
84	Garcia Torres Dairo Enrique	85456665	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,785,978	$ 124,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 71,500	COLFONDOS	9472816112	$ 285,800	$ 49,800	-	-	
85	Giraldo Mendez Wansley Jair	1115917072	Mecanico E	$ 2,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 726,365	$ 50,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 29,100	PORVENIR	9472816112	$ 116,300	$ 61,500	-	-	RETIRO 8 DE AGOSTO
86	Gomez Barrera Juan Dario	1052409165	Mecanico E	$ 1,700,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,828,511	$ 196,900	V	SANITAS	9472816112	$ 113,200	PORVENIR	9472816112	$ 452,600	$ 207,900	-	-	
87	Gomez Dita Jose Luis	8525727	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,861,490	$ 199,200	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 114,500	PORVENIR	9472816112	$ 457,900	$ 114,500	-	-	
88	Gonzalez Contreras Omar Ricardo	79687057	Coordinador Seguridad Fisica	$ 4,524,800	X X X X X X 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	$ 5,444,701	$ 379,000	V	MILITARES	9472816112	$ 217,800	PORVENIR	9472816112	$ 925,800	$ 217,800	-	-	
89	Granados Ocaño Armel Jhabid	1116782375	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
90	Guerrero Bernal Victor Manuel	74281087	Operador de Llantas	$ 1,620,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,899,734	$ 132,300	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 76,000	PORVENIR	9472816112	$ 304,000	$ 76,000	-	-	
91	Guerrero Escobar Oscar Eden	1116780218	Operador de Vibrocompacatador	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,052,411	$ 138,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 79,300	PORVENIR	9472816112	$ 325,600	$ 79,300	-	-	
92	Gutierrez Hernandez Yoany	74326892	Conductor camioneta	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,683,149	$ 186,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 107,400	PORVENIR	9472816112	$ 429,400	$ 107,400	-	-	
93	Gutierrez Daza Marlon Eduardo	1052313019	Cadenero II	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
94	Gutierrez Lara Edwin Fabian	1057597241	Conductor dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,541,489	$ 176,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 101,700	PORVENIR	9472816112	$ 406,700	$ 101,700	-	-	
95	Guzman Mesquida Luis Miguel	78759301	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,141,166	$ 143,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 85,700	PROTECCIÓN	9472816112	$ 342,700	$ 82,200	-	-	
96	Hernandez Herrera Alejandro Rafael	9287568	Operador de Excavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,605,851	$ 181,400	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 104,300	PORVENIR	9472816112	$ 417,000	$ 104,300	-	-	
97	Herrera Montañez Cristian Alfredo	1,057,594,964	Operador de Vibrocompacatador	$ 1,700,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,900,000	$ 132,300	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 76,000	PORVENIR	9472816112	$ 304,000	$ 76,000	-	-	
98	Herrera Oliveros Jaime Enrique	3761183	Operador de Cargador	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,486,170	$ 173,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 99,500	COLPENSIONES	9472816112	$ 397,800	$ 99,500	-	-	
99	Jimenez Zabala Francisco Daniel	8045624	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,619,919	$ 109,800	V	COOSALUD	9472816112	$ 64,900	PORVENIR	9472816112	$ 259,300	$ 63,100	-	-	
100	Julio Batista Leovaldis	92,450,334	Coordinador de Equipos	$ 3,584,320	X X X X X X 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	$ 4,416,945	$ 307,500	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 176,700	PORVENIR	9472816112	$ 706,800	$ 176,700	-	-	
101	Julio Julio Luis Guillermo	19588539	Operdor de Pavimentadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,093,298	$ 215,300	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 123,800	PROTECCIÓN	9472816112	$ 495,000	$ 123,800	-	-	
102	Lara Rodriguez Javier Alexander	74372462	Coordinador de Equipos	$ 4,200,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4,200,000	$ 292,400	V	COMPENSAR	9472816112	$ 168,000	PORVENIR	9472816112	$ 672,000	$ 168,000	-	-	
103	Lagos Lagos Kevin Oswaldo	1118146038	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,231	$ 87,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,100	PORVENIR	9472816112	$ 208,100	$ 52,100	-	-	
104	Layton Salazar Leidy Yurani	1002458432	Auxiliar Ambiental	$ 1,500,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,618,000	$ 112,700	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 64,800	PORVENIR	9472816112	$ 258,900	$ 64,800	-	-	
105	Lizarazo Estepa Lizeth Fernanda	1116868132	Ingeniero residente auxiliar	$ 1,500,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,598,001	$ 104,000	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 64,000	PORVENIR	9472816112	$ 255,800	$ 64,100	-	-	
106	Lorett Velasquez Juan Francisco	73576324	Director de Obra	$ 11,830,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 11,830,000	$ 823,400	V	SANITAS	9472816112	$ 1,478,800	COLPENSIONES	9472816112	$ 2,011,200	$ 473,200	$246,600	$369,900	
107	Lozada Chogo Jose David	1098702035	Conductor de dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,880,850	$ 200,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 115,300	PORVENIR	9472816112	$ 461,000	$ 115,300	-	-	
108	Madroñero Martinez William Hernan	98387299	Conductor de dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,573,404	$ 179,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 103,000	PORVENIR	9472816112	$ 411,800	$ 103,000	-	-	
109	Martinez Gaitan Fabian	1051589519	Conductor de dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,451,205	$ 164,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 98,200	PORVENIR	9472816112	$ 392,300	$ 97,500	-	-	
110	Mendez Monterroza Luis Fernando	92548325	Operador de Trituradora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,522,340	$ 175,600	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 100,900	COLPENSIONES	9472816112	$ 403,600	$ 100,900	-	-	
111	Mercado Dita Carlos Alfredo	1002275561	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,549,657	$ 104,200	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 62,100	COLFONDOS	9472816112	$ 248,100	$ 59,900	-	-	
112	Morales Madera Breiner Eduardo	1002197434	Ingeniero Auxiliar Residente	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,217,242	$ 154,400	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 88,700	PORVENIR	9472816112	$ 354,800	$ 88,700	-	-	
113	Moreno Amaya Nestor Hernan	1057597824	Conserje	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,850,000	$ 128,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 74,000	PORVENIR	9472816112	$ 29,600	$ 74,000	-	-	
114	Moreno Herrera Diego Armando	1,054,780,130	Operador de retroexacavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,992,021	$ 208,300	V	FAMISANAR	9472816112	$ 119,700	COLPENSIONES	9472816112	$ 478,800	$ 119,700	-	-	
115	Moreno Perez Arlex Rolando	1596797	Conserje	$ 1,750,000	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	$ 123,333	$ 4,300	V	SANITAS	9472816112	$ 2,500	PROTECCIÓN	9472816112	$ 17,400	$ 18,400	-	-	RETIRO 02 DE AGOSTO
116	Monroy Holguin Daly Yanira	1024599890	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,304,058	$ 87,500	V	SANITAS	9472816112	$ 52,200	PORVENIR	9472816112	$ 208,700	$ 52,100	-	-	
117	Monroy Lopez Edwin Leonardo	1115865992	Conductor de Dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,754,468	$ 191,800	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 110,200	PORVENIR	9472816112	$ 440,800	$ 110,200	-	-	
118	Montañez Alvarez Jose Luis	3,275,830	Operador de motoniveladora	$ 2,800,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,500,000	$ 243,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 140,000	PORVENIR	9472816112	$ 560,000	$ 140,000	-	-	
119	Montero Guerra William Alfonso	84038390	Oficial de Obra	$ 1,925,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,030,173	$ 141,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 81,300	PORVENIR	9472816112	$ 324,900	$ 81,300	-	-	
120	Montoya Molina Leidy	1,024,533,844	Conrolador de Trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,225,214	$ 154,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 89,100	PORVENIR	9472816112	$ 356,100	$ 89,100	-	-	
121	Muñoz Barrera Isidoro	4134549	Ayudante de obra	$ 1,583,680	X X X X X X 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	$ 1,903,136	$ 132,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 76,200	PORVENIR	9472816112	$ 304,600	$ 76,200	-	-	
122	Murillo Perez Oscar Leonardo	74085152	Operador de Excavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,561,702	$ 178,300	V	COMPENSAR	9472816112	$ 102,500	COLFONDOS	9472816112	$ 409,900	$ 102,500	-	-	
123	Navarro Cortes Kevin Steven	1002395369	Auxiliar de Mecanica	$ 1,720,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,720,000	$ 119,800	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 68,800	PORVENIR	9472816112	$ 275,200	$ 68,800	-	-	
124	Nocobe Uscategui Jose Miguel	1056554283	Cadenero I	$ 1,400,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,800,000	$ 125,300	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 72,000	PORVENIR	9472816112	$ 288,000	$ 72,000	-	-	
125	Noriega Suarez William Alfonso	72096709	Oficial	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,629,527	$ 183,100	V	FAMISANAR	9472816112	$ 105,200	PORVENIR	9472816112	$ 420,800	$ 105,200	-	-	
126	Ochoa Delgado Michael Leonardo	74,379,161	Profesional Tecnico Predial	$ 5,000,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5,000,000	$ 348,000	V	SANITAS	9472816112	$ 200,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 800,000	$ 200,000	-	-	
127	Ochoa Rodriguez Javier Alfonso	73,316,802	Despachador de combustible	$ 1,312,192	X X X X X X 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	$ 1,806,911	$ 125,800	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 72,300	COLPENSIONES	9472816112	$ 289,200	$ 72,300	-	-	
128	Ochoa Vasquez Alirio de Jesus	3672454	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	COOSALUD	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
129	Orjuela Barbosa William Andres	80735994	Director de Obra	$ 15,080,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 12,830,000	$ 893,000	V	SANITAS	9472816112	$ 1,603,800	FONDO NACIONAL DEL AHORRO	9472816112	$ 2,181,200	$ 513,200	$246,600	$369,900	
130	Orozco Solano Edwin Alexander	1,052,020,561	Conductor de Camioneta	$ 1,200,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 519,917	$ 33,000	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 19,000	PORVENIR	9472816112	$ 81,400	$ 38,800	-	-	RETIRO 8 DE AGOSTO
131	Ortiz Castillo Yeison	1115913891	Condcutor de 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,452,341	$ 170,700	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 98,100	PORVENIR	9472816112	$ 392,400	$ 98,100	-	-	
132	Ortiz Sanchez Miguel Fernado	2758800	Mecanico B	$ 2,070,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,700,000	$ 257,600	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 148,000	COLFONDOS	9472816112	$ 592,000	$ 148,000	-	-	
133	Ovalle Perilla Jorge Armando	74,352,832	Operador de Cargador	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,629,787	$ 183,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 105,200	PORVENIR	9472816112	$ 420,800	$ 105,200	-	-	
134	Palacios Alba Jesell Tatiana	1007391217	Cadenero II	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,800,000	$ 125,300	V	MEDIMAS	9472816112	$ 72,000	PORVENIR	9472816112	$ 288,000	$ 72,000	-	-	
135	Pacheco Olivares Manuel Salvador	77,166,787	Conductor de 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,911,064	$ 202,700	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 116,500	PORVENIR	9472816112	$ 465,800	$ 116,500	-	-	
136	Pamplona Vasquez Jose Alberto	71481410	Operador de motoniveladora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,200,000	$ 222,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 128,000	PORVENIR	9472816112	$ 512,000	$ 128,000	-	-	

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	31/08/2024 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente
DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 979 de 2021
CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Agosto de 2024
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 COMPENSACION: Comfaboy - Comfacasanare

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Dias 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)	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)
								Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo (Pa La Al	Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de Fondo de Pensiones	No. Planilla	Valor Cotizado Pensión	Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	
137	Parejo Utria Edwin	1042973410	Operador de vibrocompactador	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,100,000	$ 146,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 84,000	COLFONDOS	9472816112	$ 336,000	$ 84,000	-	-	
138	Paternina Garrido Misael de Jesus	1102850269	Mecanico C	$ 3,500,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,539,069	$ 246,400	V	MUTUAL SER	9472816112	$ 141,600	PORVENIR	9472816112	$ 566,300	$ 141,600	-	-	
139	Parra Padilla Elio	1045227390	Conductor dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,136,170	$ 218,300	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 125,500	PORVENIR	9472816112	$ 501,800	$ 125,500	-	-	
140	Patiño Peraza Diana Zulay	1,116,858,058	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,925,383	$ 134,100	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 77,100	PORVENIR	9472816112	$ 308,100	$ 77,100	-	-	
141	Peña Quiroga Edinson Ferney	1097332234	Operador de retorexcavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,623,404	$ 182,600	V	MEDIMAS	9472816112	$ 105,000	PORVENIR	9472816112	$ 419,800	$ 105,000	-	-	
142	Perea Palacios Eliumen	16468300	Mecanico A	$ 3,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4,238,298	$ 295,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 169,600		9472816112	$ 0	$ 169,600	-	-	
143	Pernett Peña Nadin Jose	72.239.504	Conserje	$ 1,550,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,850,000	$ 128,800	V	CAJACOPI	9472816112	$ 74,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 296,000	$ 74,000	-	-	
144	Perez Correa Eder Jose	1102808896	Coordinador de Equipos	$ 7,000,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 7,000,000	$ 487,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 280,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 1,190,000	$ 280,000	-	-	
145	Perez Carmona Gabriel German	78,763,814	Motosierrista	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,503,457	$ 104,700	V	COMFAMILIAR HUILA	9472816112	$ 60,200	COLPENSIONES	9472816112	$ 240,600	$ 60,200	-	-	
146	Perez Sanabria Laura Claribeth	1,007,518,038	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,045,979	$ 142,500	V	COOSALUD	9472816112	$ 81,900	PROTECCIÓN	9472816112	$ 327,400	$ 81,900	-	-	
147	Puentes Balaguera David Santiago	1002459792	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,313,830	$ 91,500	V	SANITAS	9472816112	$ 52,600	PORVENIR	9472816112	$ 210,300	$ 52,600	-	-	
148	Prens Marquez Gregorio Antonio	8,364,933	Operador de Retroexcavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,446,741	$ 0	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 58,800	PORVENIR	9472816112	$ 234,700	$ 0	-	-	
149	Puerta Puerta Ronald Yordany	1115853775	Conductor dobletroque	$ 2,340,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,040,426	$ 211,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 121,700	PORVENIR	9472816112	$ 486,500	$ 121,700	-	-	
150	Quintana Enciso Jairo Hernan	1048822991	Conductor de camion Utilitario	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,062,722	$ 131,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 75,400	PORVENIR	9472816112	$ 329,000	$ 75,400	-	-	
151	Rache Rincon Rafael Antonio	1053607166	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,813,910	$ 265,500	V	FAMISANAR	9472816112	$ 152,600	PROTECCIÓN	9472816112	$ 610,300	$ 152,600	-	-	
152	Rangel Serrano Cesar Augusto	92.532.518	Condcutor de 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,976,542	$ 200,000	V	EPS MUTUAL SER	9472816112	$ 119,200	PROTECCIÓN	9472816112	$ 476,300	$ 118,000	-	-	
153	Ramirez Martinez Luis Pedro	1124400977	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,406,915	$ 98,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 56,300	PORVENIR	9472816112	$ 225,200	$ 56,300	-	-	
154	Ramirez Rivera Juan de Dios	1064113198	Auxiliar Mecanico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,889,415	$ 131,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 75,600	PORVENIR	9472816112	$ 302,400	$ 75,600	-	-	
155	Ramirez Martinez Victor Alfonso	1124362431	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	ANAS WAYU	9472816112	$ 52,000	COLFONDOS	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
156	Ramos Hoyos Kiles Alfonso	98650543	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,636,149	$ 113,900	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 65,500	PORVENIR	9472816112	$ 261,800	$ 65,500	-	-	
157	Ravelo Fernandez Laura Liseth	1,002,557,003	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,999,926	$ 139,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 80,000	PORVENIR	9472816112	$ 320,000	$ 80,000	-	-	
158	Ravelo Ravelo Gloria Lorena	1002557008	Cadenero II	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
159	Riscanevo Lopez Diego Harvey	1056553433	Oficial de Obra	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,812,180	$ 126,200	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 72,500	PORVENIR	9472816112	$ 290,000	$ 72,500	-	-	
160	Rincon Leon Cesar Augusto	74,181,219	Soldador	$ 2,070,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,821,936	$ 196,500	V	SANITAS	9472816112	$ 112,900	COLPENSIONES	9472816112	$ 451,600	$ 112,900	-	-	
161	Rincon Suarez Julian David	1,057,596,974	Ingeniero Auxiliar Residente	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,510,000	$ 236,200	V	SANITAS	9472816112	$ 140,500	COLPENSIONES	9472816112	$ 561,700	$ 140,100	-	-	
162	Riaño Fuentes Nelcy Yudi	1,115,856,235	Controlador Vial	$ 1,610,864	X X X X X X 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	$ 1,924,276	$ 134,000	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 77,000	PORVENIR	9472816112	$ 307,900	$ 77,000	-	-	
163	Rincon Mendoza Jose de Jesus	72326310	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,689,723	$ 117,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 67,600	PROTECCION	9472816112	$ 270,400	$ 67,600	-	-	
164	Rincon Peñaranda Wilfran Sauryth	1052312422	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
165	Rodriguez Camelo Dieli Roberto	79,831,471	Operador de retroexcavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,550,000	$ 177,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 102,000	PROTECCIÓN	9472816112	$ 408,000	$ 102,000	-	-	
166	Rodriguez Encizo Javier Alexander	14324117	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,480,372	$ 103,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 59,300	PORVENIR	9472816112	$ 236,900	$ 59,300	-	-	
167	Rodriguez Leon Blanca Yazmin	1,030,609,275	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,420,320	$ 98,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 56,900	PORVENIR	9472816112	$ 227,300	$ 56,900	-	-	
168	Rojas Torres Raul Antonio	1056592563	Conductor de dobletroque	$ 2,340,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,891,489	$ 201,300	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 115,700	PORVENIR	9472816112	$ 462,700	$ 115,700	-	-	
169	Romero Cantor Leydy	1054253571	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,789,574	$ 124,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 71,600	PORVENIR	9472816112	$ 286,400	$ 71,600	-	-	
170	Romero Cantor Lirley	1,054,254,079	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,827,467	$ 127,200	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 73,100	PORVENIR	9472816112	$ 292,400	$ 73,100	-	-	
171	Romero Perez Jeison Adiel	1006414261	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,988,170	$ 138,400	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 79,600	PORVENIR	9472816112	$ 318,200	$ 79,600	-	-	
172	Romero Perez Narly Yuliana	1,007,491,953	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,070,320	$ 144,100	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 82,900	PROTECCIÓN	9472816112	$ 311,300	$ 82,900	-	-	
173	Ruiz Huertas Claudia Mireya	1019040180	Controlador Vial	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,001	$ 87,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,100	PORVENIR	9472816112	$ 208,100	$ 52,100	-	-	
174	Sanchez Niño Fernando	74,282,000	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000	-	-	
175	Sanchez Peñaloza Gerardo	91072221	Condcutor de dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,817,811	$ 182,000	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 104,600	PORVENIR	9472816112	$ 554,800	$ 104,600	-	-	
176	Sandoval Bolivar Humberto	80396761	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,993,041	$ 138,800	V	SANITAS	9472816112	$ 79,800	COLPENSIONES	9472816112	$ 318,900	$ 79,800	-	-	
177	Sepulveda Esquivel Jorge Eliecer	5,989,325	Condcutor de 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,130,851	$ 218,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 125,300	COLPENSIONES	9472816112	$ 501,000	$ 125,300	-	-	
178	Serna Restrepo Heber	17293182	Operador de Minicargador	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,100,000	$ 146,200	V	SURA	9472816112	$ 84,000	PORVENIR	9472816112	$ 336,000	$ 84,000	-	-	
179	Serpa Gonzalez Jair Alfonso	8371648	Conductor dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,944,681	$ 205,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 117,800	PROTECCIÓN	9472816112	$ 471,200	$ 117,800	-	-	
180	Silva Quevedo Oscar Alejandro	1,118,648,565	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,355,319	$ 94,400	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 54,300	PORVENIR	9472816112	$ 216,900	$ 54,300	-	-	
181	Solano Castellanos Eduard Nicasio	1,090,538,980	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,652,891	$ 111,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 66,200	PORVENIR	9472816112	$ 264,600	$ 65,600	-	-	
182	Soto Duran Hector Javier	1,054,255,010	Operador de Minicargador	$ 1,600,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,200,000	$ 153,200	V	COMPENSAR	9472816112	$ 88,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 352,000	$ 88,000	-	-	
183	Suarez Leon Luis Ferley	1010157517	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,613,599	$ 105,500	V	SALUD TOTAL	9472816112	$ 60,700	PORVENIR	9472816112	$ 340,961	$ 60,700	-	-	
184	Tangua Neita Yolman Fernando	74337466	Conserje	$ 1,700,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,850,000	$ 128,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 74,000	PORVENIR	9472816112	$ 296,000	$ 74,000	-	-	
185	Tapia Navarro Wilmer Antonio	1104425070	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,476,915	$ 102,800	V	CCOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 59,100	PORVENIR	9472816112	$ 236,400	$ 59,100	-	-	
186	Toloza Bacca Edwin Fabian	1030259179	Condcutor de 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,455,731	$ 233,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 138,300	PORVENIR	9472816112	$ 553,000	$ 138,100	-	-	
187	Torres Guerrero Dultebir	3121271	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,533,723	$ 106,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 61,400	PORVENIR	9472816112	$ 245,400	$ 61,400	-	-	
188	Torres Tobos Wilson Enrique	74302396	Conductor de camion Utilitario	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,486,702	$ 173,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 99,500	COLPENSIONES	9472816112	$ 397,900	$ 99,500	-	-	
189	Torres Poveda Edy Humberto	1002526528	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,327,660	$ 92,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 53,200	PORVENIR	9472816112	$ 212,500	$ 53,200	-	-	
190	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,217,242	$ 154,400	V	COMPENSAR	9472816112	$ 88,700	PORVENIR	9472816112	$ 354,800	$ 88,700	-	-	
191	Triana Galvis Danny Yesith	1002556768	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,711,851	$ 119,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 68,500	PORVENIR	9472816112	$ 273,900	$ 68,500	-	-	
192	Uyaban Niño Dania Yazmin	1056554955	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,827,467	$ 127,200	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 73,100	PORVENIR	9472816112	$ 292,400	$ 73,100	-	-	
193	Uribe Serrano Jose Emiliano	91.320.938	Conserje	$ 1,550,000	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	$ 370,001	$ 21,500	V	COLPENSIONES	9472816112	$ 12,400	CAJACOPI	9472816112	$ 56,900	$ 101,100	-	-	RETIRO 6 DE AGOSTO
194	Valencia Angarita Luis Eduardo	1054557122	Condcutor de dobletroque	$ 2,340,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,530,851	$ 176,200	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 101,300	PORVENIR	9472816112	$ 405,000	$ 101,300	-	-	
195	Vega Vega Osmar Dario	1014232981	Operador de Retroexcavadora	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,617,533	$ 182,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 104,800	PORVENIR	9472816112	$ 418,900	$ 104,800	-	-	
196	Velandia Cuevas Rafael	1,054,252,156	Conserje	$ 1,500,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,850,000	$ 128,800	V	COMFAMILIAR HUILA	9472816112	$ 74,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 296,000	$ 74,000	-	-	
197	Velandia Parra Brayan Jair	1,115,865,975	Ayudante de Obra	$ 1,300,000	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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,034,915	$ 141,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 81,400	PORVENIR	9472816112	$ 325,600	$ 81,400	-	-	
198	Velasquez Florez Janer Dario	15648120	Operador de Bulldozer	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,400,000	$ 167,100	V	EMSSANAR	9472816112	$ 96,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 384,000	$ 96,000	-	-	
199	Ventura Franco Luis Angel	1045227408	Conductor dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,013,830	$ 209,800	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 120,600	PORVENIR	9472816112	$ 482,300	$ 120,600	-	-	
200	Vergara Lopez Carlos Andres	1,038,104,784	Conductor de Dobletroque	$ 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	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,594,558	$ 250,200	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 143,800	PORVENIR	9472816112	$ 575,200	$ 143,800	-	-	

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	31/08/2024 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección de modernización de carreteras - Gerencia Grupo Oriente

DIRECCION TERRITORIAL: Boyacá - Casanare

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Agosto de 2024

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021

NOMBRE ARL: Seguros Bolivar

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

PROYECTO: Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo) Ruta 6404 - 6405 - 6514

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

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
201	Vivas Romero Cristian Alejadro	1048848912	Conductor de Dobletroque	$ 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
202	Zambrano Pinzon Sonia Liliana	1006532232	Controlador de trafico	$ 1,300,000	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
203	Adame Medina Adrian Camilo	1118704335	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
204	Barreto Mora Jhon Carlos	96194264	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	X	X
205	Carrillo Tellez Simón	1075268	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
206	Cuy Pedro José	1006532233	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
207	Martinez Nieto Darwin Yusfredy	1118146586	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
208	Riscanevo Estupiñan Ury Alexi	74381291	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
209	Rodríguez García Rodrigo Alexander	86070734	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
210	Rojas Rodriguez Elias Obed	1118146581	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
211	Rodriguez Martínez Lourdes Viviana	59818773	Profesional SST	$ 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
212	Fuentes Gutierrez Dairon Antonio	1115917381	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
213	Pachon Careño Yesid Alexander	9590254	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
214	Carvajal Solano Edilson	1052313424	Auxiliar Mecánico	$ 1,500,000	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	R
215	Carvajal Solano Jose Inael	1052313594	Auxiliar Mecánico	$ 1,500,000	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
216	Mojica Toscano Yesid Alberto	96191229	Oficial de obra	$ 1,568,966	X	X	X	X	X	X	X	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	Vivas Holguin Julio Ernesto	74373162	Conductor buseta	$ 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
218	Gonzales Joya Hector Lenar	1056592296	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
219	Martinez Mariño Jorge Eduardo	9590337	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
220	Rojas Castañeda Karol	1001056873	Auxiliar de Laboratorio	$ 1,400,000	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
221	Silva Rincón Jhon Edison	1052314080	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
222	Tapia Martínez Pedro Jose	1004308999	Operador vibrocompactador	$ 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
223	Valbuena Duarte Magda Concepción	5280433	Profesional Social	$ 4,500,000	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	R
224	Angarita Cristancho David Bayardo	1002455303	Conductor	$ 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
225	Giron Murillo Jhon Parmenio	1116868324	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
226	Leyton Salazar Pablo Emilio	1129466	Conductor	$ 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
227	Ballesteros Orozco Jairo Hernan	1057572529	Soldador	$ 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
228	Parra Camacho Miguel Angel	7174208	Ing. Residente	$ 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	X	X
229	Tunarosa Cantor Erick Ferley	1007518017	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
230	Avila Silva Kelly Rocío	1118545673	Inspector SST	$ 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	R	R	R	R
231	Bothia Correa Yon Albeiro	1118146599	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
232	Echeverría Rueda Sebastian Elias	1096192584	Operador Excavadora	$ 2,200,000	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	R
233	Estepa Mesa Dumar Ferley	1002556854	Conserje	$ 1,300,000	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
234	Mendieta Carvajal Jhonatan Eduardo	1006532271	Operador retroexcavadora	$ 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
235	Polo Figueroa Oscar Humberto	13544225	Residente de obra	$ 5,000,000	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
236	Ramirez Vega Jhon Jaber	1119185844	Operador vibrocompactador	$ 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
237	Riveros Parada Elkin Alfredo	7366630	Auxiliar de equipos	$ 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
238	Rodriguez Nossa Gerson Albeiro	1024574347	Auxiliar de mecánica	$ 1,400,000	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
239	Ruiz Gomez German Dario	1052387430	Auxiliar de seguirdad	$ 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
240	Hernandez Bastidas Nancy Yenny	59652037	Profesional de calidad	$ 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
241	Sosa Piragauta Edwatrd Andres	1057606883	Auxiliar mecánico	$ 1,400,000	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
242	Torres Barrera Fredy Alexander	4219068	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
243	Urquijo Servera Jeison	1065905574	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
244	Villabona Juez Holmant Alejandro	7181923	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
245	Calao Banolis Carlos Mario	1033367410	Operario Bomba concreto	$ 1,600,000	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
246	Ayala Herrera Oscar Javier	74377258	Auxiliar de seguridad	$ 1,800,000																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
247	Pacheco Hostos Wilder Fabian	1053611594	Conductor dobletroque	$ 2,000,000																						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
248	Suarez Ramirez Janer Jose	1124370578	Ayudante de obra	$ 1,300,000																											X	X	X	X	X
249	Campos Ruiz Jesús Alberto	5889335	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
250	Ortiz gil José Milton	11188431	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
251	Perez Caro Luis Cristino	7364545	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
252	Romero Lozano Jose Ferney	96195210	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
253	Yanten Cuesta Diego Fernando	1116550600	Operador Minicargador	$ 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
254	Parra Esquivel Oscar Miguel	78545043	Maestro de obra	$ 2,123,471	X	X	X	X	X	X	X	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	Alarcón García Brayan Sebastian	1121952125	Conserje	$ 1,300,000												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
256	Arenis Herrnandez Ferney	1115724444	Ayudante de obra	$ 1,300,000																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
257	Avila Leyton Edwin Alexis	74770238	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
258	Barrera Coba Teatin	74860739	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
259	Cerinza Baez José Rafael	1118146242	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
260	Delgadillo Edgar Yamid	7366390	Ayudante de obra	$ 1,300,000		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
261	Diaz Navarro Edison	93130833	Ingeniero residente	$ 4,500,000																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
262	Estevez Bosa Victor Manuel	18255996	Conserje	$ 1,300,000																										X	X	X	X	X	X
263	Estrada López Juan David	1029642389	Ayudante de obra	$ 1,300,000																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
264	Lagos Lagos Javier Alonso	1118146435	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
265	Leal Rodríguez Jhon Fredy	1116873892	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
266	Leal Rodríguez Oscar Javier	1116870592	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
267	Martínez Gaitán Rafael Horacio	1097666681	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
268	Martínez Wilmer ferney	1118146008	Ayudante de obra	$ 1,300,000														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
269	Morales Calderón Jhorman Alexander	1118553809	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
270	Murillo Naranjo Oscar	1118146676	Ayudante de obra	$ 1,300,000	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
271	Pinzón Jaspe Yiwin Fernely	1115862050	Ayudante de obra	$ 1,300,000																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
272	Riscanevo Lagos Angel Rodrigo	1118146575	Ayudante de obra	$ 1,300,000														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
273	Rivera Lozano William	79628607	Residente de obra	$ 5,000,000					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
274	Torres Torres Rafael Antonio	1006532308	Ayudante de obra	$ 1,300,000																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
275	Estupiñan Pardo Gustavo Adolfo	1052390523	Auxiliar operativo de equipos	$ 2,000,000																						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
276	Ayala Zaraza Carlos Andrey	1096906772	Operador excavadora	$ 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
277	Bonilla Gutiérrrez Victor	9531788	Operador motoniveladora	$ 2,000,000													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
278	Camacho Oscar Francisco	91364125	Operador planta de concreto	$ 2,000,000												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)	Índice Base de Cotización (IBC)	1. SEGURIDAD SOCIAL Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo	Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de	No. Planilla	Valor Cotizado	PARAFISCALES Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
201	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,480,001	$ 200,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 139,300	PROTECCIÓN	9472816112	$ 557,000	$ 133,400	-	-	
202	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,325,863	$ 89,000	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 53,100	PORVENIR	9472816112	$ 212,200	$ 52,900	-	-	
203	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,619,468	$ 112,800	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 64,800	PORVENIR	9472816112	$ 259,200	$ 64,800			
204	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,200,000	$ 153,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 88,000	PORVENIR	9472816112	$ 352,000	$ 58,000			
205	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			
206	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,410,638	$ 98,200	V	FAMISANAR	9472816112	$ 56,500	PORVENIR	9472816112	$ 225,800	$ 56,500			
207	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,724,720	$ 112,600	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 69,100	PORVENIR	9472816112	$ 276,100	$ 68,200			
208	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	COLFONDOS	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			
209	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,355,319	$ 94,400	V	SANITAS	9472816112	$ 54,300	PORVENIR	9472816112	$ 216,900	$ 54,300			
210	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,723,191	$ 120,000	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 69,000	PORVENIR	9472816112	$ 275,800	$ 69,000			
211	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,000,000	$ 208,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 120,000	PROTECCION	9472816112	$ 480,000	$ 120,000	-	-	
212	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,472,872	$ 102,600	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 59,000	COLFONDOS	9472816112	$ 235,700	$ 59,000			
213	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,633,021	$ 113,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 65,400	COLFONDOS	9472816112	$ 261,300	$ 65,400			
214	KMA CONSTRUCCIONES	$ 192,128	$ 4,500	V	FAMISANAR	9472816112	$ 2,600	PORVENIR	9472816112	$ 25,800	$ 10,200			RETIRO 3 DE AGOSTO
215	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,900,000	$ 132,300	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 76,000	PORVENIR	9472816112	$ 304,000	$ 76,000			
216	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,602,348	$ 107,900	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 62,100	PORVENIR	9472816112	$ 254,400	$ 62,100			
217	KMA CONSTRUCCIONES	$ 3,353,000	$ 233,400	V	FAMISANAR	9472816112	$ 134,200	PROTECCION	9472816112	$ 536,500	$ 134,200			
218	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,435,757	$ 0	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 57,500	PORVENIR	9472816112	$ 229,800	$ 0			
219	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,334,574	$ 92,900	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 53,400	COLPENSIONES	9472816112	$ 213,600	$ 53,400			
220	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,653,874	$ 109,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 66,200	PROTECCIÓN	9472816112	$ 264,700	$ 62,700			
221	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,409,574	$ 167,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 96,400	PORVENIR	9472816112	$ 185,600	$ 96,400			
222	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,100,000	$ 146,200	V	SALUDTOTAL	9472816112	$ 84,000	PORVENIR	9472816112	$ 336,000	$ 84,000			
223	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,666,667	$ 185,700	V	SANITAS	9472816112	$ 106,700	COLPENSIONES	9472816112	$ 426,700	$ 132,600			RETIRO 16 DE AGOSTO
224	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,714,894	$ 189,000	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 108,600	PORVENIR	9472816112	$ 434,400	$ 108,600			
225	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,700,000	$ 188,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 108,000	PORVENIR	9472816112	$ 432,000	$ 108,000			
226	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,667,021	$ 185,700	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 106,700	COLPENSIONES	9472816112	$ 426,800	$ 106,700			
227	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,752,660	$ 191,600	V	SANITAS	9472816112	$ 110,200	PORVENIR	9472816112	$ 440,500	$ 110,200			
228	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5,500,000	$ 382,800	V	SANITAS	9472816112	$ 220,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 935,000	$ 220,000			
229	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,702,446	$ 118,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 68,100	PORVENIR	9472816112	$ 272,400	$ 68,100			
230	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,426,667	$ 168,900	V	SANITAS	9472816112	$ 97,100	PORVENIR	9472816112	$ 388,300	$ 101,500			RETIRO 28 DE AGOSTO
231	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,175,532	$ 151,500	V	FAMISANAR	9472816112	$ 87,100	PORVENIR	9472816112	$ 348,100	$ 87,100			
232	KMA CONSTRUCCIONES	$ 693,328	$ 6,100	V	SALUDTOTAL	9472816112	$ 3,500	PROTECCION	9472816112	$ 86,700	$ 3,800			RETIRO 8 DE AGOSTO
233	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,850,000	$ 128,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 74,000	PORVENIR	9472816112	$ 296,000	$ 74,000			
234	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,499,575	$ 174,000	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 100,000	PORVENIR	9472816112	$ 400,000	$ 100,000			
235	KMA CONSTRUCCIONES	$ 5,700,000	$ 370,300	V	SURA	9472816112	$ 212,800	COLPENSIONES	9472816112	$ 950,000	$ 212,800			
236	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,100,000	$ 146,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 84,000	PORVENIR	9472816112	$ 336,000	$ 84,000			
237	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,200,000	$ 153,200	V	FOSYGA	9472816112	$ 88,000	PORVENIR	9472816112	$ 352,000	$ 88,000			
238	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,400,000	$ 97,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 56,000	PORVENIR	9472816112	$ 224,000	$ 56,000			
239	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,843,085	$ 128,300	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 73,800	PORVENIR	9472816112	$ 294,900	$ 73,800			
240	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4,800,000	$ 334,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 192,000	PROTECCION	9472816112	$ 768,000	$ 192,000			
241	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,800,000	$ 125,300	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 72,000	PORVENIR	9472816112	$ 288,000	$ 72,000			
242	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			
243	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,928,723	$ 203,900	V	FAMISANAR	9472816112	$ 117,200	PORVENIR	9472816112	$ 468,600	$ 117,200			
244	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,500,000	$ 174,000	V	SANITAS	9472816112	$ 100,000	PORVENIR	9472816112	$ 400,000	$ 100,000			
245	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,659,574	$ 115,600	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 66,400	COLPENSIONES	9472816112	$ 265,600	$ 66,400			
246	KMA CONSTRUCCIONES	$ 660,000	$ 46,000	V	EXCEPCION	9472816112	$ 26,400	COLPENSIONES	9472816112	$ 105,600	$ 26,400			INGRESO 20 DE AGOSTO
247	KMA CONSTRUCCIONES	$ 810,000	$ 56,400	V	COMPENSAR	9472816112	$ 32,400	PORVENIR	9472816112	$ 129,600	$ 32,400			INGRESO 22 DE AGOSTO
248	KMA CONSTRUCCIONES	$ 173,334	$ 12,100	V	DUSAKAWI	9472816112	$ 7,000	PORVENIR	9472816112	$ 27,800	$ 7,000			INGRESO 27 DE AGOSTO
249	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,497,746	$ 150,800	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 100,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 399,700	$ 86,700			
250	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 1 DE AGOSTO
251	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 1 DE AGOSTO
252	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 1 DE AGOSTO
253	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,100,000	$ 146,200	V	SANITAS	9472816112	$ 84,000	PORVENIR	9472816112	$ 336,000	$ 84,000			INGRESO 1 DE AGOSTO
254	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,338,061	$ 125,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 93,800	PROTECCION	9472816112	$ 374,200	$ 93,200			LLEGA DE TRASLADO 13 DE AGOSTO
255	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,171,666	$ 81,600	V	SALUDTOTAL	9472816112	$ 46,900	COLFONDOS	9472816112	$ 187,500	$ 46,900			INGRESO 12 DE AGOSTO
256	KMA CONSTRUCCIONES	$ 476,667	$ 33,200	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 19,100	PORVENIR	9472816112	$ 76,300	$ 19,100			INGRESO 20 DE AGOSTO
257	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,733,333	$ 120,700	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 69,400	PROTECCION	9472816112	$ 277,400	$ 69,400			INGRESO 5 DE AGOSTO
258	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,533,333	$ 106,800	V	SANITAS	9472816112	$ 61,400	PORVENIR	9472816112	$ 245,400	$ 61,400			INGRESO 8 DE AGOSTO
259	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 1 DE AGOSTO
260	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,256,667	$ 87,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 50,300	PORVENIR	9472816112	$ 201,100	$ 50,300			INGRESO 2 DE AGOSTO
261	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,833,333	$ 127,600	V	SALUDTOTAL	9472816112	$ 73,400	COLPENSIONES	9472816112	$ 293,400	$ 73,400			INGRESO 20 DE AGOSTO
262	KMA CONSTRUCCIONES	$ 308,334	$ 21,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 12,400	PORVENIR	9472816112	$ 49,400	$ 12,400			INGRESO 26 DE AGOSTO
263	KMA CONSTRUCCIONES	$ 476,667	$ 33,200	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 19,100	COLPENSIONES	9472816112	$ 76,300	$ 19,100			INGRESO 20 DE AGOSTO
264	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 01 DE AGOSTO
265	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,340,000	$ 162,900	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 93,600	PORVENIR	9472816112	$ 374,000	$ 93,600			INGRESO 05 DE AGOSTO
266	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,070,000	$ 144,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 82,800	PORVENIR	9472816112	$ 311,200	$ 82,800			INGRESO 08 DE AGOSTO
267	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,733,333	$ 120,700	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 69,400	PORVENIR	9472816112	$ 277,400	$ 69,400			INGRESO 05 DE AGOSTO
268	KMA CONSTRUCCIONES	$ 736,667	$ 51,300	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 29,500	PORVENIR	9472816112	$ 117,900	$ 29,500			INGRESO 14 DE AGOSTO
269	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 52,000	PROTECCION	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 01 DE AGOSTO
270	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,300,000	$ 90,500	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 52,000	PORVENIR	9472816112	$ 208,000	$ 52,000			INGRESO 01 DE AGOSTO
271	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,126,667	$ 78,500	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 45,100	PORVENIR	9472816112	$ 180,300	$ 45,100			INGRESO 17 DE AGOSTO
272	KMA CONSTRUCCIONES	$ 736,667	$ 51,300	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 29,500	PORVENIR	9472816112	$ 117,900	$ 29,500			INGRESO 14 DE AGOSTO
273	KMA CONSTRUCCIONES	$ 4,593,333	$ 119,700	V	SANITAS	9472816112	$ 183,800	COLPENSIONES	9472816112	$ 735,000	$ 183,800			INGRESO 05 DE AGOSTO
274	KMA CONSTRUCCIONES	$ 476,667	$ 33,200	V	CAPRESOCA	9472816112	$ 19,100	COLPENSIONES	9472816112	$ 76,300	$ 19,100			INGRESO 20 DE AGOSTO
275	KMA CONSTRUCCIONES	$ 600,000	$ 41,800	V	SANITAS	9472816112	$ 24,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 96,000	$ 24,000			INGRESO 22 DE AGOSTO
276	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,253,334	$ 156,900	V	FOSYGA	9472816112	$ 90,200	PORVENIR	9472816112	$ 360,600	$ 90,200			INGRESO 05 DE AGOSTO
277	KMA CONSTRUCCIONES	$ 2,100,000	$ 146,200	V	SALUDTOTAL	9472816112	$ 84,000	PORVENIR	9472816112	$ 336,000	$ 84,000			INGRESO 13 DE AGOSTO
278	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,456,667	$ 101,400	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 58,300	PORVENIR	9472816112	$ 233,100	$ 58,300			INGRESO 12 DE AGOSTO

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	31/08/2024 (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: Agosto de 2024

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

279	Hoyos Lázaro Luis Fernando	1069475704	Ayudante de obra	$ 1,300,000																										X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 216,667	$ 15,100	V	CAJACOPI	9472816112	$ 8,700	PORVENIR	9472816112	$ 34,700	$ 8,700			INGRESO 26 DE AGOSTO
280	Lagos Avendaño Yenny Faisury	1022955749	Controlador vial	$ 1,300,000													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 780,000	$ 54,300	V	COMPENSAR	9472816112	$ 31,200	COLPENSIONES	9472816112	$ 124,800	$ 31,200			INGRESO 13 DE AGOSTO
281	Mendivelso Niño Maria Lorena	1000269978	Controlador vial	$ 1,300,000																						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 390,000	$ 27,200	V	COOSALUD MOVILIDAD	9472816112	$ 15,600	PROTECCION	9472816112	$ 62,400	$ 15,600			INGRESO 22 DE AGOSTO
282	Pabón Gonzalez Jose Luis	1093778327	Ayudante de obra	$ 1,300,000												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 823,334	$ 57,400	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 33,000	PROTECCION	9472816112	$ 131,800	$ 33,000			INGRESO 12 DE AGOSTO
283	Perez Cipagauta Ivan Arley	1053609037	Operador Excavadora	$ 2,200,000																											X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 346,666	$ 24,200	V	SANITAS	9472816112	$ 13,900	PORVENIR	9472816112	$ 55,500	$ 13,900			INGRESO 27 DE AGOSTO
284	Romero Miranda Jose Rafael	1124379445	Ayudante de obra	$ 1,300,000																											X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 173,334	$ 12,100	V	NUEVA EPS MOVILIDAD	9472816112	$ 7,000	PROTECCION	9472816112	$ 27,800	$ 7,000			INGRESO 27 DE AGOSTO
285	Trujillo ValcarcelJosé Gregorio	74389317	Conductor buseta	$ 1,800,000													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,080,000	$ 75,200	V	FAMISANAR	9472816112	$ 43,200	PORVENIR	9472816112	$ 172,800	$ 43,200			INGRESO 13 DE AGOSTO
286	Trujillo Macea Luis Angel	1069502664	Ayudante de obra	$ 1,300,000																										X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 216,667	$ 15,100	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 8,700	PORVENIR	9472816112	$ 34,700	$ 8,700			INGRESO 26 DE AGOSTO
287	Vargas Charria Jeison Andres	1057579437	Mecánico C	$ 2,400,000													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	KMA CONSTRUCCIONES	$ 1,440,000	$ 100,300	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 57,600	PORVENIR	9472816112	$ 230,400	$ 57,600			INGRESO 13 DE AGOSTO
288	Iglesias Rangel Angelmiro	8649734	Operador Excavadora	$ 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	$ 2,600,000	$ 181,000	V	NUEVA EPS	9472816112	$ 104,000	COLPENSIONES	9472816112	$ 416,000	$ 104,000			

El contratista adjunta la certificación de fecha 05/09/2024 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: William Andres Orjuela Barbosa
Director de Obra
Matricula No.: 2520218777 CND

Firma
Nombre : Fernando Benjamín Monroy
Director de Interventoría
Matricula No. 01193-0187 CPITVC

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

CONSORCIO
VÍAS NACIONALES

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES
Artículo 50 de la Ley 789 de 2002

Contrato: **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, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4."**

El suscrito Representante Legal del CONSORCIO VIAS NACIONALES con NIT 901.474.028-8, se permite certificar que se ha cumplido con los pagos de los aportes de seguridad social y parafiscales de sus empleados vinculados a la ejecución del contrato de obra: 978 DE 2021, A los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación Familiar, instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio de Aprendizaje, durante el mes de agosto de 2024.

Para constancia se firma a los 05 días del mes de septiembre de 2024, en la ciudad de Cartagena.

Atentamente,

ANIBAL OJEDA CARRIAZO
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAS NACIONALES

JULIETH LISETH BERTEL PEREZ
CONTADOR
CONSORCIO VIAS NACIONALES

Resumen General de Pago

aportes en línea

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
2024-08	2024-09	893239721	9472816112	E	2024/09/05	2024/09/05	BANCOLOMBIA	0	$1,118,742,000

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 (287 Afiliados)						$612,170,020	$98,256,600			$619,309,027	$26,696,300			$618,726,650	$24,761,600			$619,309,027	$42,095,400		$24,660,000	$1,233,000
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 0 (60 Afiliados)						$13,256,407	$1,940,400			$14,682,791	$405,200			$4,969,548	$201,500			$14,682,791	$0		$0	$0
Ciudad: BELEN Depto: BOYACA (3 Afiliados)						$263,450	$38,500			$263,450	$6,800			$152,128	$6,200			$263,450	$0		$0	$0
1	CC	1055312911	CASTIBLANCO SALAMANCA OSCAR LEONARDO	230301	1	$96,322	$11,600	EPS005	1	$96,322	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$96,322	$0	1	$0	$0
2	CC	74380185	GALVIS CASTELLANOS WALTER OSWALDO	230301	1	$82,731	$13,300	EPS037	1	$82,731	$3,400	CCF10	1	$76,064	$3,100	14-7	1	$82,731	$0	1	$0	$0
3	CC	1049647649	GARCIA ARIAS ANGIE LORENA	230201	1	$84,397	$13,600	EPS005	1	$84,397	$3,400	CCF10	1	$76,064	$3,100	14-7	1	$84,397	$0	1	$0	$0
Ciudad: BOYACA Depto: BOYACA (4 Afiliados)						$707,661	$100,100			$707,661	$15,100			$266,670	$11,000			$707,661	$0		$0	$0
4	CC	7186441	AGUILAR MARTINEZ JOSE YESID	230301	1	$102,035	$12,300	ESSC24	1	$102,035	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$102,035	$0	1	$0	$0
5	CC	7186441	AGUILAR MARTINEZ JOSE YESID	230301	1	$102,035	$16,400	ESSC24	1	$102,035	$4,100	CCF10	1	$93,334	$3,800	14-7	1	$102,035	$0	1	$0	$0
6	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	1	$58,693	$9,400	EPS041	1	$58,693	$2,400	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$58,693	$0	1	$0	$0
7	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	1	$58,693	$9,400	EPS041	1	$58,693	$2,400	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$58,693	$0	1	$0	$0
8	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	1	$58,693	$7,100	EPS041	1	$58,693	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$58,693	$0	1	$0	$0
9	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	1	$58,693	$7,100	EPS041	1	$58,693	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$58,693	$0	1	$0	$0
10	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	1	$58,693	$9,400	EPS041	1	$58,693	$2,400	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$58,693	$0	1	$0	$0
11	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	2	$117,383	$14,100	EPS041	2	$117,383	$0	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$117,383	$0	2	$0	$0
12	CC	53176700	ESLAVA GUERRERO SONIA YIRLENY	230301	1	$45,352	$7,300	EPS041	1	$45,352	$1,900	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$45,352	$0	1	$0	$0
13	CC	1024599890	MONROY HOLGUIN DALY YANIRA	230301	1	$47,391	$7,600	EPS005	1	$47,391	$1,900	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$47,391	$0	1	$0	$0
Ciudad: FLORESTA Depto: BOYACA (1 Afiliados)						$47,169	$5,700			$47,169	$0			$0	$0			$47,169	$0		$0	$0
14	CC	1052020561	OROZCO SOLANO EDWIN ALEXANDER	230301	1	$47,169	$5,700	EPS037	1	$47,169	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$47,169	$0	1	$0	$0
Ciudad: GUATEQUE Depto: BOYACA (1 Afiliados)						$51,641	$8,300			$51,641	$2,100			$43,334	$1,800			$51,641	$0		$0	$0
15	CC	7335459	BOHORQUEZ DAZA JOHN FREDY	230301	1	$51,641	$8,300	EPS037	1	$51,641	$2,100	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$51,641	$0	1	$0	$0
Ciudad: NEIVA Depto: HUILA (1 Afiliados)						$331,080	$53,000			$331,080	$13,300			$0	$0			$331,080	$0		$0	$0
16	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	4	$331,080	$53,000	EPS037	4	$331,080	$13,300	CCF32	4	$0	$0	14-7	4	$331,080	$0	4	$0	$0
Ciudad: REMEDIOS Depto: ANTIOQUIA (1 Afiliados)						$537,478	$86,100			$537,478	$21,700			$524,443	$21,100			$537,478	$0		$0	$0
17	CC	78545043	PARRA ESQUIVEL OSCAR MIGUEL	230201	2	$153,565	$24,600	EPS037	2	$153,565	$6,200	CCF03	2	$141,565	$5,700	14-7	2	$153,565	$0	2	$0	$0
18	CC	78545043	PARRA ESQUIVEL OSCAR MIGUEL	230201	2	$153,565	$24,600	EPS037	2	$153,565	$6,200	CCF03	2	$153,631	$6,200	14-7	2	$153,565	$0	2	$0	$0
19	CC	78545043	PARRA ESQUIVEL OSCAR MIGUEL	230201	3	$230,348	$36,900	EPS037	3	$230,348	$9,300	CCF03	3	$229,247	$9,200	14-7	3	$230,348	$0	3	$0	$0
Ciudad: SACAMA Depto: CASANARE (19 Afiliados)						$2,848,577	$376,500			$2,848,577	$34,100			$653,766	$26,500			$2,848,577	$0		$0	$0
20	CC	4150433	ALGARRA PINEDA JOSE VICENTE	230301	1	$61,667	$7,500	EPS041	1	$61,667	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$61,667	$0	1	$0	$0
21	CC	1052313424	CARVAJAL SOLANO EDILSON	230301	1	$64,398	$7,800	EPS017	1	$64,398	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$64,398	$0	1	$0	$0
22	CC	1052313424	CARVAJAL SOLANO EDILSON	230301	1	$64,397	$7,800	EPS017	1	$64,397	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$64,397	$0	1	$0	$0
23	CC	1002725672	CETINA MARTINEZ PEDRO STIBEN	230301	2	$98,653	$11,900	EPS037	2	$98,653	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$98,653	$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
24	CC	1002725672	CETINA MARTINEZ PEDRO STIBEN	230301	2	$86,667	$13,900	EPS037	2	$86,667	$3,500	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$86,667	$0	2	$0	$0
25	CC	1115852898	CORDOBA GUANAY OSCAR REYNEL	230301	1	$72,711	$11,700	EPS037	1	$72,711	$3,000	CCF69	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$72,711	$0	1	$0	$0
26	CC	1116852272	COTRINA VALBUENA ERIKA MAYERLY	230301	5	$236,091	$37,800	EPS005	5	$236,091	$9,500	CCF69	5	$216,667	$8,700	14-7	5	$236,091	$0	5	$0	$0
27	CC	1096192584	ECHAVARRIA RUEDA SEBASTIAN ELIAS	230201	6	$519,996	$62,400	EPS002	6	$519,996	$0	CCF69	6	$0	$0	14-7	6	$519,996	$0	6	$0	$0
28	CC	1096192584	ECHAVARRIA RUEDA SEBASTIAN ELIAS	230201	1	$86,666	$10,400	EPS002	1	$86,666	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$86,666	$0	1	$0	$0
29	CC	78767988	GALVAN MONTES LUIS FERNANDO	230301	3	$220,365	$26,500	EPSC25	3	$220,365	$0	CCF69	3	$0	$0	14-7	3	$220,365	$0	3	$0	$0
30	CC	1007403738	GARCIA BELLO JOHON JAIRO	230301	1	$43,334	$7,000	EPS037	1	$43,334	$1,800	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$43,334	$0	1	$0	$0
31	CC	1116780218	GUERRERO ESCOBAR OSCAR EDEN	230301	1	$70,745	$8,500	EPS037	1	$70,745	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$70,745	$0	1	$0	$0
32	CC	1118146038	LAGOS LAGOS KEVIN OSWALDO	230301	1	$43,564	$7,000	EPSC25	1	$43,564	$1,800	CCF69	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$43,564	$0	1	$0	$0
33	CC	1116868132	LIZARAZO ESTEPA LIZETH FERNANDA	230301	2	$104,667	$16,800	EPSC25	2	$104,667	$4,200	CCF69	2	$106,667	$4,300	14-7	2	$104,667	$0	2	$0	$0
34	CC	1118146586	MARTINEZ NIETO DARWIN YUSFREDY	230301	2	$107,559	$17,300	EPSC25	2	$107,559	$4,400	CCF69	2	$86,667	$3,500	14-7	2	$107,559	$0	2	$0	$0
35	CC	96191229	MOJICA TOSCANO YECID ALBERTO	25-14	1	$52,299	$6,300	EPSC25	1	$52,299	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$52,299	$0	1	$0	$0
36	CC	1596797	MORENO PEREZ ARLEX ROLANDO	230201	1	$61,667	$7,500	EPS005	1	$61,667	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$61,667	$0	1	$0	$0
37	CC	13544225	POLO FIGUEROA OSCAR HUMBERTO	25-14	2	$380,000	$45,600	EPS010	2	$380,000	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$380,000	$0	2	$0	$0
38	CC	1048822991	QUINTANA ENCISO JAIRO HERNAN	230301	2	$152,949	$18,400	EPS037	2	$152,949	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$152,949	$0	2	$0	$0
39	CC	1048822991	QUINTANA ENCISO JAIRO HERNAN	230301	1	$76,475	$9,200	EPS037	1	$76,475	$0	CCF69	1	$0	$0	14-7	1	$76,475	$0	1	$0	$0
40	CC	1010157517	SUAREZ LEON LUIS FERLEY	230301	2	$98,461	$11,900	EPS002	2	$98,461	$0	CCF69	2	$0	$0	14-7	2	$98,461	$0	2	$0	$0
41	CC	1030529179	TOLOZA BACCA EDWIN FABIAN	230301	1	$96,795	$15,500	EPS037	1	$96,795	$3,900	CCF69	1	$90,430	$3,700	14-7	1	$96,795	$0	1	$0	$0
42	CC	1006532232	ZAMBRANO PINZON SONIA LILIANA	230301	1	$48,451	$7,800	EPSC25	1	$48,451	$2,000	CCF69	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$48,451	$0	1	$0	$0
Ciudad: SANTA MARIA Depto: BOYACA (3 Afiliados)						**$176,100**	**$28,300**			**$1,602,484**	**$64,400**			**$1,366,087**	**$55,000**			**$1,602,484**	**$0**		**$0**	**$0**
43	CC	9141929	ALFONSO HUERTAS PABLO ELY	25-14	3	$132,766	$21,300	CCFC55	3	$132,766	$5,400	CCF10	3	$130,144	$5,300	14-7	3	$132,766	$0	3	$0	$0
44	CC	79118363	BRAVO JEREMIAS ANTONIO		0	$0	$0	EPSC25	6	$534,894	$21,400	CCF10	6	$456,124	$18,300	14-7	6	$534,894	$0	6	$0	$0
45	CC	79118363	BRAVO JEREMIAS ANTONIO		0	$0	$0	EPSC25	5	$445,745	$17,900	CCF10	5	$368,437	$14,800	14-7	5	$445,745	$0	5	$0	$0
46	CC	79118363	BRAVO JEREMIAS ANTONIO		0	$0	$0	EPSC25	2	$178,298	$7,200	CCF10	2	$148,153	$6,000	14-7	2	$178,298	$0	2	$0	$0
47	CC	79118363	BRAVO JEREMIAS ANTONIO		0	$0	$0	EPSC25	3	$267,447	$10,700	CCF10	3	$219,895	$8,800	14-7	3	$267,447	$0	3	$0	$0
48	CC	1019040180	RUIZ HUERTAS CLAUDIA MIREYA	230201	1	$43,334	$7,000	EPSC25	1	$43,334	$1,800	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$43,334	$0	1	$0	$0
Ciudad: SOCOTA Depto: BOYACA (1 Afiliados)						**$116,667**	**$18,700**			**$116,667**	**$4,700**			**$106,667**	**$4,300**			**$116,667**	**$0**		**$0**	**$0**
49	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	1	$116,667	$18,700	EPS005	1	$116,667	$4,700	CCF10	1	$106,667	$4,300	14-7	1	$116,667	$0	1	$0	$0
Ciudad: TASCO Depto: BOYACA (12 Afiliados)						**$4,404,229**	**$622,600**			**$4,404,229**	**$93,600**			**$566,670**	**$23,000**			**$4,404,229**	**$0**		**$0**	**$0**
50	CC	1193459894	ALEAN VANEGAS JOSE MANUEL	230301	1	$51,281	$8,300	EPS037	1	$51,281	$2,100	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$51,281	$0	1	$0	$0
51	CC	79878772	AMEZQUITA ROMERO RUBEN DARIO	230301	2	$198,015	$23,800	EPS005	2	$198,015	$0	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$198,015	$0	2	$0	$0
52	CC	79878772	AMEZQUITA ROMERO RUBEN DARIO	230301	1	$99,008	$11,900	EPS005	1	$99,008	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$99,008	$0	1	$0	$0
53	CC	79878772	AMEZQUITA ROMERO RUBEN DARIO	230301	15	$1,485,105	$178,300	EPS005	15	$1,485,105	$0	CCF10	15	$0	$0	14-7	15	$1,485,105	$0	15	$0	$0
54	CC	74282731	BENITO ROMERO WILLIAM	230301	2	$132,153	$21,200	EPS017	2	$132,153	$5,300	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$132,153	$0	2	$0	$0
55	CC	1089844267	BOLAÑOS DELGADO JOSE DIOMEDES	230201	1	$85,966	$13,800	EPS037	1	$85,966	$3,500	CCF10	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$85,966	$0	1	$0	$0
56	CC	1143379606	CARDENAS MANTILLA LUIS SEBASTIAN	230301	1	$52,667	$8,500	ESSC24	1	$52,667	$2,200	CCF10	1	$53,334	$2,200	14-7	1	$52,667	$0	1	$0	$0
57	CC	1091663870	GALEANO ANGARITA JAIRO ANDRES	230301	1	$166,667	$26,700	EPS005	1	$166,667	$6,700	CCF10	1	$150,000	$6,000	14-7	1	$166,667	$0	1	$0	$0
58	CC	6775061	GALINDO BARON LIBARDO ENRIQUE	25-14	1	$116,894	$18,800	EPS008	1	$116,894	$4,700	CCF10	1	$93,334	$3,800	14-7	1	$116,894	$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
59	CC	6775061	GALINDO BARON LIBARDO ENRIQUE	25-14	1	$116,894	$18,800	EPS008	1	$116,894	$4,700	CCF10	1	$93,334	$3,800	14-7	1	$116,894	$0	1	$0	$0
60	CC	1192797446	GARCIA RAMIREZ DILECKA DINATH	230301	2	$90,125	$10,900	EPS037	2	$90,125	$0	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$90,125	$0	2	$0	$0
61	CC	1056592296	GONZALEZ JOYA HECTOR LENNART	230301	9	$502,376	$80,400	EPS037	9	$502,376	$20,100	CCF10	9	$0	$0	14-7	9	$502,376	$0	9	$0	$0
62	CC	1056592296	GONZALEZ JOYA HECTOR LENNART	230301	21	$933,381	$149,400	EPS037	21	$933,381	$37,400	CCF10	21	$0	$0	14-7	21	$933,381	$0	21	$0	$0
63	CC	1051589519	MARTINEZ GAITAN FABIAN	230301	1	$82,766	$13,300	EPS037	1	$82,766	$3,400	CCF10	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$82,766	$0	1	$0	$0
64	CC	1001056873	ROJAS CASTAÑEDA KAROLL DAYAN	230201	2	$86,667	$13,900	EPS037	2	$86,667	$3,500	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$86,667	$0	2	$0	$0
65	CC	91072221	SANCHEZ PEÑALOZA GERARDO	230301	1	$102,132	$12,300	EPS041	1	$102,132	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$102,132	$0	1	$0	$0
66	CC	91072221	SANCHEZ PEÑALOZA GERARDO	230301	1	$102,132	$12,300	EPS041	1	$102,132	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$102,132	$0	1	$0	$0
Ciudad: TUNJA Depto: BOYACA (14 Afiliados)						**$3,772,355**	**$602,600**			**$3,772,355**	**$149,400**			**$1,289,783**	**$52,600**			**$3,772,355**	**$0**		**$0**	**$0**
67	CC	1065135481	ALTAMAR PACHECO SINIVALDO ANTONIO	230301	2	$209,126	$33,500	EPS037	2	$209,126	$8,400	CCF10	2	$180,157	$7,300	14-7	2	$209,126	$0	2	$0	$0
68	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
69	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
70	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
71	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
72	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
73	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
74	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
75	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	1	$49,442	$8,000	EPS037	1	$49,442	$2,000	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$49,442	$0	1	$0	$0
76	CC	88153951	CAÑAS PARADA MIGUEL ANTONIO	230301	1	$99,162	$15,900	EPS041	1	$99,162	$4,000	CCF10	1	$66,667	$2,700	14-7	1	$99,162	$0	1	$0	$0
77	CC	78730913	CORDERO PASTRANA LUIS EDUARDO	25-14	3	$130,000	$20,800	EPS048	3	$130,000	$5,200	CCF10	3	$0	$0	14-7	3	$130,000	$0	3	$0	$0
78	CC	78730913	CORDERO PASTRANA LUIS EDUARDO	25-14	5	$216,667	$34,700	EPS048	5	$216,667	$8,700	CCF10	5	$0	$0	14-7	5	$216,667	$0	5	$0	$0
79	CC	1052380461	CORREDOR CRUZ ANDRES CAMILO	230301	3	$192,654	$30,900	EPS037	3	$192,654	$7,800	CCF10	3	$0	$0	14-7	3	$192,654	$0	3	$0	$0
80	CC	73203716	GARCIA FERNANDEZ LUIS EMIRO	230301	1	$60,349	$9,700	EPS002	1	$60,349	$2,500	CCF10	1	$90,000	$3,600	14-7	1	$60,349	$0	1	$0	$0
81	CC	78756301	GUZMAN MESQUIDA LUIS MIGUEL	230301	2	$86,667	$13,900	EPS037	2	$86,667	$3,500	CCF10	2	$0	$0	14-7	2	$86,667	$0	2	$0	$0
82	CC	8045624	JIMENEZ ZABALA FRANCISCO DANIEL	230301	1	$43,334	$7,000	EPS042	1	$43,334	$1,800	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$43,334	$0	1	$0	$0
83	CC	1002275561	MERCADO DITA CARLOS ALFREDO	231001	1	$53,841	$8,700	ESSC07	1	$53,841	$2,200	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$53,841	$0	1	$0	$0
84	CC	8364933	PRENS MARQUEZ GREGORIO ANTONIO	230301	13	$635,588	$101,700	EPS037	13	$635,588	$25,500	CCF10	13	$0	$0	14-7	13	$635,588	$0	13	$0	$0
85	CC	8364933	PRENS MARQUEZ GREGORIO ANTONIO	230301	17	$831,153	$133,000	EPS037	17	$831,153	$33,300	CCF10	17	$0	$0	14-7	17	$831,153	$0	17	$0	$0
86	CC	92532518	RANGEL SERRANO CESAR AUGUSTO	230201	1	$103,066	$16,500	EPS048	1	$103,066	$4,200	CCF10	1	$73,334	$3,000	14-7	1	$103,066	$0	1	$0	$0
87	CC	1090538980	SOLANO CASTELLANOS EDUARD NICASIO	230301	1	$58,225	$9,400	EPS037	1	$58,225	$2,400	CCF10	1	$43,334	$1,800	14-7	1	$58,225	$0	1	$0	$0
88	CC	91320938	URIBE SERRANO JOSE EMILIANO	25-14	1	$61,667	$7,500	CCFC55	1	$61,667	$0	CCF10	1	$0	$0	14-7	1	$61,667	$0	1	$0	$0
89	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	3	$357,192	$57,200	EPS037	3	$357,192	$14,300	CCF10	3	$270,571	$10,900	14-7	3	$357,192	$0	3	$0	$0
90	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	2	$238,128	$38,200	EPS037	2	$238,128	$9,600	CCF10	2	$175,714	$7,100	14-7	2	$238,128	$0	2	$0	$0
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 5 (285 Afiliados)						**$598,913,613**	**$96,316,200**			**$604,626,236**	**$26,291,100**			**$613,757,102**	**$24,560,100**			**$604,626,236**	**$42,095,400**		**$24,660,000**	**$1,233,000**
Ciudad: BELEN Depto: BOYACA (17 Afiliados)						**$35,937,385**	**$5,750,600**			**$35,937,385**	**$1,438,100**			**$37,003,852**	**$1,480,700**			**$35,937,385**	**$2,502,000**		**$0**	**$0**
91	CC	1049646966	AGUILAR AMAYA DIANA CAROLINA	230301	30	$3,000,000	$480,000	EPS005	30	$3,000,000	$120,000	CCF10	30	$3,000,000	$120,000	14-7	30	$3,000,000	$208,800	30	$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
92	CC	80138192	ARISMENDY JORGE ENRIQUE	230301	3	$293,227	$47,000	EPS037	3	$293,227	$11,800	CCF10	3	$1,359,694	$54,400	14-7	3	$293,227	$20,500	3	$0	$0
93	CC	79564690	BARRETO CARDENAS JOSE LEONARDO	25-14	30	$3,514,056	$562,300	EPS005	30	$3,514,056	$140,600	CCF10	30	$3,514,056	$140,600	14-7	30	$3,514,056	$244,600	30	$0	$0
94	CC	1010094305	BLANCO SUA ERIKA JULIETH	230301	30	$1,629,150	$260,700	ESSC24	30	$1,629,150	$65,200	CCF10	30	$1,629,150	$65,200	14-7	30	$1,629,150	$113,400	30	$0	$0
95	CC	74389337	BLANCO PEREZ LEONILDO	230301	30	$1,441,064	$230,600	EPS041	30	$1,441,064	$57,700	CCF10	30	$1,441,064	$57,700	14-7	30	$1,441,064	$100,300	30	$0	$0
96	CC	1055312911	CASTIBLANCO SALAMANCA OSCAR LEONARDO	230301	29	$2,793,334	$447,000	EPS005	29	$2,793,334	$111,800	CCF10	29	$2,793,334	$111,800	14-7	29	$2,793,334	$194,500	29	$0	$0
97	CC	74380185	GALVIS CASTELLANOS WALTER OSWALDO	230301	29	$2,405,841	$385,000	EPS037	29	$2,405,841	$96,300	CCF10	29	$2,405,841	$96,300	14-7	29	$2,405,841	$167,500	29	$0	$0
98	CC	1049647649	GARCIA ARIAS ANGIE LORENA	230201	29	$2,455,841	$393,000	EPS005	29	$2,455,841	$98,300	CCF10	29	$2,455,841	$98,300	14-7	29	$2,455,841	$171,000	29	$0	$0
99	CC	74326892	GUERRERO HERNANDEZ YOANY	230301	30	$2,683,149	$429,400	EPS037	30	$2,683,149	$107,400	CCF10	30	$2,683,149	$107,400	14-7	30	$2,683,149	$186,800	30	$0	$0
100	CC	1054780130	MORENO HERRERA DIEGO ARMANDO	25-14	30	$2,992,021	$478,800	EPS041	30	$2,992,021	$119,700	CCF10	30	$2,992,021	$119,700	14-7	30	$2,992,021	$208,300	30	$0	$0
101	CC	1056554283	NOCOBE USCATEGUI JOSE MIGUEL	25-14	30	$1,800,000	$288,000	EPS042	30	$1,800,000	$72,000	CCF10	30	$1,800,000	$72,000	14-7	30	$1,800,000	$125,300	30	$0	$0
102	CC	1007391217	PALACIOS ALBA JESELL TATIANA	230301	30	$1,800,000	$288,000	EPS037	30	$1,800,000	$72,000	CCF10	30	$1,800,000	$72,000	14-7	30	$1,800,000	$125,300	30	$0	$0
103	CC	1007518038	PEREZ SANABRIA LAURA CLARIBETH	230301	30	$2,045,979	$327,400	ESSC24	30	$2,045,979	$81,900	CCF10	30	$2,045,979	$81,900	14-7	30	$2,045,979	$142,500	30	$0	$0
104	CC	72239504	PERNETT PEÑA NADIN JOSE	231001	30	$1,850,000	$296,000	EPS041	30	$1,850,000	$74,000	CCF10	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
105	CC	74337466	TANGUA NEITA YOLMAN FERNANDO	230301	30	$1,850,000	$296,000	EPS037	30	$1,850,000	$74,000	CCF10	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
106	CC	3121271	TORRES GUERRERO DULTEBIR	231001	30	$1,533,723	$245,400	EPS037	30	$1,533,723	$61,400	CCF10	30	$1,533,723	$61,400	14-7	30	$1,533,723	$106,800	30	$0	$0
107	CC	1054252156	VELANDIA CUEVAS RAFAEL	25-14	30	$1,850,000	$296,000	CCFC55	30	$1,850,000	$74,000	CCF10	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
Ciudad: BOYACA Depto: BOYACA (9 Afiliados)						**$12,327,302**	**$1,972,600**			**$12,327,302**	**$493,300**			**$12,327,301**	**$493,300**			**$12,327,302**	**$858,400**		**$0**	**$0**
108	CC	7186441	AGUILAR MARTINEZ JOSE YESID	230301	28	$3,290,000	$526,400	ESSC24	28	$3,290,000	$131,600	CCF10	28	$3,290,000	$131,600	14-7	28	$3,290,000	$229,000	28	$0	$0
109	CC	74377258	AYALA HERRERA OSCAR JAVIER	25-14	11	$660,000	$105,600	MIN002	11	$660,000	$26,400	CCF10	11	$660,000	$26,400	14-7	11	$660,000	$46,000	11	$0	$0
110	CC	8637418	BANDA CABARCAS JOSE FRANCISCO	230301	30	$1,406,915	$225,200	EPS002	30	$1,406,915	$56,300	CCF10	30	$1,406,915	$56,300	14-7	30	$1,406,915	$98,000	30	$0	$0
111	CC	1116992429	BOHORQUEZ VACA YONEL FERNANDO	230301	30	$1,950,000	$312,000	EPSC25	30	$1,950,000	$78,000	CCF10	30	$1,950,000	$78,000	14-7	30	$1,950,000	$135,800	30	$0	$0
112	CC	1052314148	CEPEDA CEPEDA MARIA ELENA	230301	23	$1,083,101	$173,300	EPS041	23	$1,083,101	$43,400	CCF10	23	$1,083,100	$43,400	14-7	23	$1,083,101	$75,400	23	$0	$0
113	CC	53176700	ESLAVA GUERRERO SONIA YIRLENY	230301	29	$1,697,285	$271,600	EPS041	29	$1,697,285	$67,900	CCF10	29	$1,697,285	$67,900	14-7	29	$1,697,285	$118,200	29	$0	$0
114	CC	1024599890	MONROY HOLGUIN DALY YANIRA	230301	29	$1,256,667	$201,100	EPS005	29	$1,256,667	$50,300	CCF10	29	$1,256,667	$50,300	14-7	29	$1,256,667	$87,500	29	$0	$0
115	CC	1053611594	PACHECO HOSTTOS WILDER FABIAN	230301	9	$810,000	$129,600	EPS008	9	$810,000	$32,400	CCF10	9	$810,000	$32,400	14-7	9	$810,000	$56,400	9	$0	$0
116	CC	1124370578	SUAREZ RAMIREZ JAINER JOSE	230301	4	$173,334	$27,800	EPSIC1	4	$173,334	$7,000	CCF10	4	$173,334	$7,000	14-7	4	$173,334	$12,100	4	$0	$0
Ciudad: FLORESTA Depto: BOYACA (1 Afiliados)						**$472,748**	**$75,700**			**$472,748**	**$19,000**			**$969,598**	**$38,800**			**$472,748**	**$33,000**		**$0**	**$0**
117	CC	1052020561	OROZCO SOLANO EDWIN ALEXANDER	230301	7	$472,748	$75,700	EPS037	7	$472,748	$19,000	CCF10	7	$969,598	$38,800	14-7	7	$472,748	$33,000	7	$0	$0
Ciudad: GUATEQUE Depto: BOYACA (5 Afiliados)						**$8,801,002**	**$1,408,400**			**$8,801,002**	**$352,300**			**$8,801,001**	**$352,300**			**$8,801,002**	**$612,800**		**$0**	**$0**
118	CC	7335459	BOHORQUEZ DAZA JOHN FREDY	230301	29	$1,356,242	$217,000	EPS037	29	$1,356,242	$54,300	CCF10	29	$1,356,241	$54,300	14-7	29	$1,356,242	$94,400	29	$0	$0
119	CC	1056412731	BRICEÑO ESCARRAGA FABIAN DARIO	230301	30	$1,922,616	$307,700	EPS037	30	$1,922,616	$77,000	CCF10	30	$1,922,616	$77,000	14-7	30	$1,922,616	$133,900	30	$0	$0
120	CC	4053360	CARDENAS LUIS ORLANDO	230201	30	$1,929,285	$308,700	CCFC55	30	$1,929,285	$77,200	CCF10	30	$1,929,285	$77,200	14-7	30	$1,929,285	$134,300	30	$0	$0
121	CC	4134549	MUÑOZ BARRERA ISIDORO	230301	30	$1,903,136	$304,600	EPS037	30	$1,903,136	$76,200	CCF10	30	$1,903,136	$76,200	14-7	30	$1,903,136	$132,500	30	$0	$0
122	CC	72326310	RINCON MENDOZA JOSE DE JESUS	25-14	30	$1,689,723	$270,400	EPS037	30	$1,689,723	$67,600	CCF10	30	$1,689,723	$67,600	14-7	30	$1,689,723	$117,700	30	$0	$0
Ciudad: JENESANO Depto: BOYACA (1 Afiliados)						**$4,671,200**	**$747,400**			**$4,671,200**	**$186,900**			**$4,671,200**	**$186,900**			**$4,671,200**	**$325,200**		**$0**	**$0**
123	CC	1015435465	DIAZ DIAZ DEISY JOHANA	230301	30	$4,671,200	$747,400	EPS005	30	$4,671,200	$186,900	CCF10	30	$4,671,200	$186,900	14-7	30	$4,671,200	$325,200	30	$0	$0
Ciudad: NEIVA Depto: HUILA (1 Afiliados)						**$2,166,666**	**$346,700**			**$2,166,666**	**$86,700**			**$2,166,666**	**$86,700**			**$2,166,666**	**$150,800**		**$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
124	CC	5889335	CAMPOS RUIZ JESUS ALBERTO	25-14	26	$2,166,666	$346,700	EPS037	26	$2,166,666	$86,700	CCF32	26	$2,166,666	$86,700	14-7	26	$2,166,666	$150,800	26	$0	$0
Ciudad: PAZ DE ARIPORO Depto: CASANARE (5 Afiliados)						**$7,924,276**	**$1,267,900**			**$7,924,276**	**$317,000**			**$7,924,276**	**$317,000**			**$7,924,276**	**$551,700**		**$0**	**$0**
125	CC	11188431	ORTIZ GIL JOSE MILTON	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
126	CC	7364545	PEREZ CARO LUIS CRISTINO	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
127	CC	1115856235	RIAÑO FUENTES NELCY YUDI	230301	30	$1,924,276	$307,900	EPSC25	30	$1,924,276	$77,000	CCF69	30	$1,924,276	$77,000	14-7	30	$1,924,276	$134,000	30	$0	$0
128	CC	96195210	ROMERO LOZANO JOSE FERNEY	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
129	CC	1116550600	YANTEN CUESTA DIEGO FERNANDO	230301	30	$2,100,000	$336,000	EPS005	30	$2,100,000	$84,000	CCF69	30	$2,100,000	$84,000	14-7	30	$2,100,000	$146,200	30	$0	$0
Ciudad: REMEDIOS Depto: ANTIOQUIA (1 Afiliados)						**$1,800,583**	**$288,100**			**$1,800,583**	**$72,100**			**$1,800,584**	**$72,100**			**$1,800,583**	**$125,400**		**$0**	**$0**
130	CC	78545043	PARRA ESQUIVEL OSCAR MIGUEL	230201	23	$1,800,583	$288,100	EPS037	23	$1,800,583	$72,100	CCF03	23	$1,800,584	$72,100	14-7	23	$1,800,583	$125,400	23	$0	$0
Ciudad: SACAMA Depto: CASANARE (110 Afiliados)						**$225,668,273**	**$36,352,700**			**$225,668,273**	**$10,036,400**			**$229,659,137**	**$9,190,500**			**$225,668,273**	**$15,711,600**		**$11,830,000**	**$591,500**
131	CC	1118704335	ADAME MEDINA ADRIAN CAMILO	230301	30	$1,619,468	$259,200	EPSC25	30	$1,619,468	$64,800	CCF69	30	$1,619,468	$64,800	14-7	30	$1,619,468	$112,800	30	$0	$0
132	CC	1007425860	AGUIRRE TUMAY JOHON FREDY	230301	30	$1,447,979	$231,700	EPS037	30	$1,447,979	$58,000	CCF69	30	$1,447,979	$58,000	14-7	30	$1,447,979	$100,800	30	$0	$0
133	CC	1121952125	ALARCON GARCIA BRAYAM SEBASTIAN	231001	19	$1,171,666	$187,500	EPS002	19	$1,171,666	$46,900	CCF69	19	$1,171,666	$46,900	14-7	19	$1,171,666	$81,600	19	$0	$0
134	CC	4166413	ALFONSO REYES SERGIO HECTOR	230301	30	$3,450,639	$552,200	EPS037	30	$3,450,639	$138,100	CCF69	30	$3,450,639	$138,100	14-7	30	$3,450,639	$240,200	30	$0	$0
135	CC	4150433	ALGARRA PINEDA JOSE VICENTE	230301	29	$1,788,334	$286,200	EPS041	29	$1,788,334	$71,600	CCF69	29	$1,788,334	$71,600	14-7	29	$1,788,334	$124,500	29	$0	$0
136	CC	1002455303	ANGARITA CRISTANCHO DAVID BAYARDO	230301	30	$2,714,894	$434,400	EPS041	30	$2,714,894	$108,600	CCF69	30	$2,714,894	$108,600	14-7	30	$2,714,894	$189,000	30	$0	$0
137	CC	1115724444	ARENIS HERNANDEZ FERNEY	230301	11	$476,667	$76,300	EPS037	11	$476,667	$19,100	CCF69	11	$476,667	$19,100	14-7	11	$476,667	$33,200	11	$0	$0
138	CC	1128054221	ARIAS TORRES JAVIER ENRIQUE	230301	30	$2,500,000	$400,000	EPS002	30	$2,500,000	$100,000	CCF69	30	$2,500,000	$100,000	14-7	30	$2,500,000	$174,000	30	$0	$0
139	CC	23791557	AVELLANEDA CONDE EDIT ISOLINA	230301	30	$1,306,915	$209,200	EPSC25	30	$1,306,915	$52,300	CCF69	30	$1,306,915	$52,300	14-7	30	$1,306,915	$91,000	30	$0	$0
140	CC	74770238	AVILA LAITON EDWIN ALEXIS	230201	26	$1,733,333	$277,400	EPSC25	26	$1,733,333	$69,400	CCF69	26	$1,733,333	$69,400	14-7	26	$1,733,333	$120,700	26	$0	$0
141	CC	1118545673	AVILA SILVA KELLY ROCIO	230301	26	$2,426,667	$388,300	EPS005	26	$2,426,667	$97,100	CCF69	26	$2,535,867	$101,500	14-7	26	$2,426,667	$168,900	26	$0	$0
142	CC	1118649233	BARON GUTIERREZ EDIMER ERLEY	230301	30	$2,371,277	$379,500	EPSC25	30	$2,371,277	$94,900	CCF69	30	$2,371,277	$94,900	14-7	30	$2,371,277	$165,100	30	$0	$0
143	CC	74860739	BARRERA COBA TEATIN	230301	23	$1,533,333	$245,400	EPS005	23	$1,533,333	$61,400	CCF69	23	$1,533,333	$61,400	14-7	23	$1,533,333	$106,800	23	$0	$0
144	CC	96194264	BARRETO MORA JHON CARLOS	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
145	CC	92276349	BERTEL ORDOSGOITIA ALBERTO JOSE	230301	30	$1,850,000	$296,000	EPS002	30	$1,850,000	$74,000	CCF69	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
146	CC	1069470320	BOLAÑO COGOLLO JORGE ANDRES	230301	30	$1,958,511	$313,400	EPS041	30	$1,958,511	$78,400	CCF69	30	$1,958,511	$78,400	14-7	30	$1,958,511	$136,400	30	$0	$0
147	CC	1118146599	BOTHIA CORREA YON ALBEIRO	230301	30	$2,175,532	$348,100	EPS017	30	$2,175,532	$87,100	CCF69	30	$2,175,532	$87,100	14-7	30	$2,175,532	$151,500	30	$0	$0
148	CC	92694111	BUELVAS SALCEDO RICHAR	230301	30	$2,903,191	$464,600	EPS002	30	$2,903,191	$116,200	CCF69	30	$2,903,191	$116,200	14-7	30	$2,903,191	$202,100	30	$0	$0
149	CC	1057690525	BUENO BARRETO DIEGO ALEXANDER	230301	30	$1,470,000	$235,200	EPS037	30	$1,470,000	$58,800	CCF69	30	$1,470,000	$58,800	14-7	30	$1,470,000	$102,400	30	$0	$0
150	CC	74847409	CARDENAS MARIÑO CARLOS NORBERTO	25-14	30	$3,318,298	$531,000	EPS037	30	$3,318,298	$132,800	CCF69	30	$3,318,298	$132,800	14-7	30	$3,318,298	$231,000	30	$0	$0
151	CC	1075268	CARRILLO TELLES SIMON	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
152	CC	1052313424	CARVAJAL SOLANO EDILSON	230301	1	$63,333	$10,200	EPS017	1	$63,333	$2,600	CCF69	1	$254,840	$10,200	14-7	1	$63,333	$4,500	1	$0	$0
153	CC	1115863426	CARVAJAL MARQUEZ GIOVANNY ALFREDO	25-14	30	$2,117,021	$338,800	EPSC25	30	$2,117,021	$84,700	CCF69	30	$2,117,021	$84,700	14-7	30	$2,117,021	$147,400	30	$0	$0
154	CC	1052313594	CARVAJAL SOLANO JOSE INAEL	230301	30	$1,900,000	$304,000	EPSC25	30	$1,900,000	$76,000	CCF69	30	$1,900,000	$76,000	14-7	30	$1,900,000	$132,300	30	$0	$0
155	CC	7334813	CASTAÑEDA AREVALO OSCAR JAVIER	230301	30	$1,851,807	$296,300	EPS037	30	$1,851,807	$74,100	CCF69	30	$1,851,807	$74,100	14-7	30	$1,851,807	$128,900	30	$0	$0
156	CC	1118146242	CERINZA BAEZ JOSE RAFAEL	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
157	CC	1002725672	CETINA MARTINEZ PEDRO STIBEN	230301	26	$1,126,667	$180,300	EPS037	26	$1,126,667	$45,100	CCF69	26	$1,213,334	$48,600	14-7	26	$1,126,667	$78,500	26	$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
158	CC	3817670	CHICO MELENDRES JOSE	25-14	30	$1,652,128	$264,400	EPS002	30	$1,652,128	$66,100	CCF69	30	$1,652,128	$66,100	14-7	30	$1,652,128	$115,000	30	$0	$0
159	CC	1006532278	COMBITA VALDERRAMA ANDRES FELIPE	25-14	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
160	CC	1115853209	CORDERO SILVA NOHORA	230301	30	$1,936,446	$309,900	EPSC25	30	$1,936,446	$77,500	CCF69	30	$1,936,446	$77,500	14-7	30	$1,936,446	$134,800	30	$0	$0
161	CC	1115852898	CORDOBA GUANAY OSCAR REYNEL	230301	29	$2,364,822	$378,400	EPS037	29	$2,364,822	$94,600	CCF69	29	$2,364,822	$94,600	14-7	29	$2,364,822	$164,600	29	$0	$0
162	CC	1116555468	CORREA PEDRAZA KAROL SOFIA	230301	30	$1,500,000	$240,000	EPSC25	30	$1,500,000	$60,000	CCF69	30	$1,500,000	$60,000	14-7	30	$1,500,000	$104,400	30	$0	$0
163	CC	1116852272	COTRINA VALBUENA ERIKA MAYERLY	230301	25	$1,117,907	$178,900	EPS005	25	$1,117,907	$44,800	CCF69	25	$1,117,907	$44,800	14-7	25	$1,117,907	$77,900	25	$0	$0
164	CC	1057587987	CRUZ LONDOÑO JOHN FREDY	230301	30	$1,486,702	$237,900	EPS037	30	$1,486,702	$59,500	CCF69	30	$1,486,702	$59,500	14-7	30	$1,486,702	$103,500	30	$0	$0
165	CC	1006532233	CUY PEDRO JOSE	230301	30	$1,410,638	$225,800	EPS017	30	$1,410,638	$56,500	CCF69	30	$1,410,638	$56,500	14-7	30	$1,410,638	$98,200	30	$0	$0
166	CC	92257860	DE LA OSSA ROMERO LUIS EDUARDO	230301	30	$1,951,064	$312,200	EPS002	30	$1,951,064	$78,100	CCF69	30	$1,951,064	$78,100	14-7	30	$1,951,064	$135,800	30	$0	$0
167	CC	7366390	DELGADILLO EDGAR YAMID	230301	29	$1,256,667	$201,100	EPS037	29	$1,256,667	$50,300	CCF69	29	$1,256,667	$50,300	14-7	29	$1,256,667	$87,500	29	$0	$0
168	CC	93130833	DIAZ NAVARRO EDISON JAIVER	25-14	11	$1,833,333	$293,400	EPS002	11	$1,833,333	$73,400	CCF69	11	$1,833,333	$73,400	14-7	11	$1,833,333	$127,600	11	$0	$0
169	CC	1101756178	DIAZ DIAZ NESTOR AUGUSTO	230301	30	$2,600,000	$416,000	EPS037	30	$2,600,000	$104,000	CCF69	30	$2,600,000	$104,000	14-7	30	$2,600,000	$181,000	30	$0	$0
170	CC	1096192584	ECHAVARRIA RUEDA SEBASTIAN ELIAS	230201	1	$86,666	$13,900	EPS002	1	$86,666	$3,500	CCF69	1	$92,770	$3,800	14-7	1	$86,666	$6,100	1	$0	$0
171	CC	1047377657	ESCOBAR CHABERRA JESUS ARIEL	230301	30	$1,622,128	$259,600	EPS037	30	$1,622,128	$64,900	CCF69	30	$1,622,128	$64,900	14-7	30	$1,622,128	$113,000	30	$0	$0
172	CC	1002556854	ESTEPA MESA DUMAR FERLEY	230301	30	$1,850,000	$296,000	EPS037	30	$1,850,000	$74,000	CCF69	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
173	CC	18255996	ESTEVEZ BOSSA VICTOR MANUEL	230301	5	$308,334	$49,400	EPSC25	5	$308,334	$12,400	CCF69	5	$308,334	$12,400	14-7	5	$308,334	$21,500	5	$0	$0
174	CC	1029642389	ESTRADA LOPEZ JUAN DAVID	25-14	11	$476,667	$76,300	EPSC25	11	$476,667	$19,100	CCF69	11	$476,667	$19,100	14-7	11	$476,667	$33,200	11	$0	$0
175	CC	10820688	FUENTES ZAPA CARLOS JOSE	230301	30	$2,128,723	$340,600	EPS005	30	$2,128,723	$85,200	CCF69	30	$2,128,723	$85,200	14-7	30	$2,128,723	$148,200	30	$0	$0
176	CC	78767988	GALVAN MONTES LUIS FERNANDO	230301	27	$1,991,702	$318,700	EPSC25	27	$1,991,702	$79,700	CCF69	27	$1,991,702	$79,700	14-7	27	$1,991,702	$138,700	27	$0	$0
177	CC	85456665	GARCIA TORRES DAIRO ENRIQUE	231001	30	$1,785,978	$285,800	EPS037	30	$1,785,978	$71,500	CCF69	30	$1,785,978	$71,500	14-7	30	$1,785,978	$124,400	30	$0	$0
178	CC	1007403738	GARCIA BELLO JOHON JAIRO	230301	29	$1,277,412	$204,400	EPS037	29	$1,277,412	$51,100	CCF69	29	$1,300,000	$52,000	14-7	29	$1,277,412	$89,000	29	$0	$0
179	CC	1077470806	GARCIA MENA ORLENIS FAENNY	25-14	30	$2,286,000	$365,800	EPS005	30	$2,286,000	$91,500	CCF69	30	$2,286,000	$91,500	14-7	30	$2,286,000	$159,200	30	$0	$0
180	CC	1115917072	GIRALDO MENDEZ WANSLEY JAIR	230301	8	$726,365	$116,300	EPS037	8	$726,365	$29,100	CCF69	8	$1,535,259	$61,500	14-7	8	$726,365	$50,600	8	$0	$0
181	CC	1116868324	GIRON MURILLO JHON PARMENIO	230301	30	$2,700,000	$432,000	EPS037	30	$2,700,000	$108,000	CCF69	30	$2,700,000	$108,000	14-7	30	$2,700,000	$188,000	30	$0	$0
182	CC	8525727	GOMEZ DITA JOSE LUIS	230301	30	$2,861,490	$457,900	EPS002	30	$2,861,490	$114,500	CCF69	30	$2,861,490	$114,500	14-7	30	$2,861,490	$199,200	30	$0	$0
183	CC	1052409165	GOMEZ BARRERA JUAN DARIO	230301	30	$2,828,511	$452,600	EPS005	30	$2,828,511	$113,200	CCF69	30	$5,196,280	$207,900	14-7	30	$2,828,511	$196,900	30	$0	$0
184	CC	1116782375	GRANADOS OCAÑO ARMEL JHABID	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
185	CC	1116780218	GUERRERO ESCOBAR OSCAR EDEN	230301	29	$1,981,666	$317,100	EPS037	29	$1,981,666	$79,300	CCF69	29	$1,981,666	$79,300	14-7	29	$1,981,666	$138,000	29	$0	$0
186	CC	19588539	JULIO JULIO LUIS GUILLERMO	230201	30	$3,093,298	$495,000	EPS037	30	$3,093,298	$123,800	CCF69	30	$3,093,298	$123,800	14-7	30	$3,093,298	$215,300	30	$0	$0
187	CC	1118146435	LAGOS LAGOS JAVIER ALONSO	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
188	CC	1118146038	LAGOS LAGOS KEVIN OSWALDO	230301	29	$1,256,667	$201,100	EPSC25	29	$1,256,667	$50,300	CCF69	29	$1,256,667	$50,300	14-7	29	$1,256,667	$87,500	29	$0	$0
189	CC	1002458432	LAYTON SALAZAR LEIDY YURANI	230301	30	$1,618,000	$258,900	EPS041	30	$1,618,000	$64,800	CCF69	30	$1,618,000	$64,800	14-7	30	$1,618,000	$112,700	30	$0	$0
190	CC	1129466	LAYTON SALAZAR PABLO EMILIO	25-14	30	$2,667,021	$426,800	EPS041	30	$2,667,021	$106,700	CCF69	30	$2,667,021	$106,700	14-7	30	$2,667,021	$185,700	30	$0	$0
191	CC	1116873892	LEAL RODRIGUEZ JHON FREDDY	230301	26	$2,340,000	$374,400	EPS037	26	$2,340,000	$93,600	CCF69	26	$2,340,000	$93,600	14-7	26	$2,340,000	$162,900	26	$0	$0
192	CC	1116870592	LEAL RODRIGUEZ OSCAR JAVIER	230301	23	$2,070,000	$331,200	EPS037	23	$2,070,000	$82,800	CCF69	23	$2,070,000	$82,800	14-7	23	$2,070,000	$144,100	23	$0	$0
193	CC	1116868132	LIZARAZO ESTEPA LIZETH FERNANDA	230301	28	$1,493,334	$239,000	EPSC25	28	$1,493,334	$59,800	CCF69	28	$1,493,334	$59,800	14-7	28	$1,493,334	$104,000	28	$0	$0
194	CC	73576324	LORETT VELASQUEZ JUAN FRANCISCO	25-14	30	$11,830,000	$2,011,200	EPS005	30	$11,830,000	$1,478,800	CCF69	30	$11,830,000	$473,200	14-7	30	$11,830,000	$823,400	30	$11,830,000	$591,500

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
195	CC	1098702035	LOZADA CHOGO JOSE DAVID	230301	30	$2,880,850	$461,000	EPS037	30	$2,880,850	$115,300	CCF69	30	$2,880,850	$115,300	14-7	30	$2,880,850	$200,600	30	$0	$0
196	CC	1118146586	MARTINEZ NIETO DARWIN YUSFREDY	230301	28	$1,617,161	$258,800	EPSC25	28	$1,617,161	$64,700	CCF69	28	$1,617,161	$64,700	14-7	28	$1,617,161	$112,600	28	$0	$0
197	CC	1097666681	MARTINEZ GAITAN RAFAEL HORACIO	230301	26	$1,733,333	$277,400	EPSC25	26	$1,733,333	$69,400	CCF69	26	$1,733,333	$69,400	14-7	26	$1,733,333	$120,700	26	$0	$0
198	CC	1118146008	MARTINEZ WILMER FERNEY	230301	17	$736,667	$117,900	EPS041	17	$736,667	$29,500	CCF69	17	$736,667	$29,500	14-7	17	$736,667	$51,300	17	$0	$0
199	CC	1006532271	MENDIETA CARVAJAL JHONATAN EDUARDO	230301	30	$2,499,575	$400,000	EPSC25	30	$2,499,575	$100,000	CCF69	30	$2,499,575	$100,000	14-7	30	$2,499,575	$174,000	30	$0	$0
200	CC	96191229	MOJICA TOSCANO YECID ALBERTO	25-14	29	$1,550,049	$248,100	EPSC25	29	$1,550,049	$62,100	CCF69	29	$1,550,049	$62,100	14-7	29	$1,550,049	$107,900	29	$0	$0
201	CC	1115865992	MONROY LOPEZ EDWIN LEONARDO	230301	30	$2,754,468	$440,800	EPSC25	30	$2,754,468	$110,200	CCF69	30	$2,754,468	$110,200	14-7	30	$2,754,468	$191,800	30	$0	$0
202	CC	3275830	MONTAÑEZ ALVAREZ JOSE LUIS	230301	30	$3,500,000	$560,000	EPS037	30	$3,500,000	$140,000	CCF69	30	$3,500,000	$140,000	14-7	30	$3,500,000	$243,600	30	$0	$0
203	CC	1002197434	MORALES MADERA BREINER EDUARDO	230301	30	$2,217,242	$354,800	ESSC24	30	$2,217,242	$88,700	CCF69	30	$2,217,242	$88,700	14-7	30	$2,217,242	$154,400	30	$0	$0
204	CC	1118553809	MORALES CALDERON JHORMAN ALEXANDER	230201	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
205	CC	1596797	MORENO PEREZ ARLEX ROLANDO	230201	1	$61,666	$9,900	EPS005	1	$61,666	$2,500	CCF69	1	$459,802	$18,400	14-7	1	$61,666	$4,300	1	$0	$0
206	CC	1118146676	MURILLO NARANJO OSCAR	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
207	CC	2758800	ORTIZ SANCHEZ MIGUEL FERNANDO	231001	30	$3,700,000	$592,000	EPS002	30	$3,700,000	$148,000	CCF69	30	$3,700,000	$148,000	14-7	30	$3,700,000	$257,600	30	$0	$0
208	CC	1115913891	ORTIZ CASTILLO YEISON	230301	30	$2,452,341	$392,400	EPS041	30	$2,452,341	$98,100	CCF69	30	$2,452,341	$98,100	14-7	30	$2,452,341	$170,700	30	$0	$0
209	CC	71481410	PAMPLONA VASQUEZ JOSE ALBERTO	230301	30	$3,200,000	$512,000	EPS037	30	$3,200,000	$128,000	CCF69	30	$3,200,000	$128,000	14-7	30	$3,200,000	$222,800	30	$0	$0
210	CC	1116858058	PATIÑO PERAZA DIANA ZULAY	230301	30	$1,925,383	$308,100	EPSC25	30	$1,925,383	$77,100	CCF69	30	$1,925,383	$77,100	14-7	30	$1,925,383	$134,100	30	$0	$0
211	CC	1102808896	PEREZ CORREA EDER JOSE	230201	30	$7,000,000	$1,190,000	EPS037	30	$7,000,000	$280,000	CCF69	30	$7,000,000	$280,000	14-7	30	$7,000,000	$487,200	30	$0	$0
212	CC	1115862050	PINZON JASPE YIMIN FERNELY	230301	26	$1,126,667	$180,300	EPS037	26	$1,126,667	$45,100	CCF69	26	$1,126,667	$45,100	14-7	26	$1,126,667	$78,500	26	$0	$0
213	CC	13544225	POLO FIGUEROA OSCAR HUMBERTO	25-14	28	$5,320,000	$904,400	EPS010	28	$5,320,000	$212,800	CCF69	28	$5,320,000	$212,800	14-7	28	$5,320,000	$370,300	28	$0	$0
214	CC	1115853775	PUERTA PUERTA RONALD YORDANY	230301	30	$3,040,426	$486,500	EPS037	30	$3,040,426	$121,700	CCF69	30	$3,040,426	$121,700	14-7	30	$3,040,426	$211,700	30	$0	$0
215	CC	1048822991	QUINTANA ENCISO JAIRO HERNAN	230301	27	$1,883,298	$301,400	EPS037	27	$1,883,298	$75,400	CCF69	27	$1,883,298	$75,400	14-7	27	$1,883,298	$131,100	27	$0	$0
216	CC	1053607166	RACHE RINCON RAFAEL ANTONIO	230201	30	$3,813,910	$610,300	EPS017	30	$3,813,910	$152,600	CCF69	30	$3,813,910	$152,600	14-7	30	$3,813,910	$265,500	30	$0	$0
217	CC	1119185844	RAMIREZ VEGA JHON JABER	230301	30	$2,100,000	$336,000	EPS037	30	$2,100,000	$84,000	CCF69	30	$2,100,000	$84,000	14-7	30	$2,100,000	$146,200	30	$0	$0
218	CC	1118146575	RISCANEVO LAGOS ANGEL RODRIGO	230301	17	$736,667	$117,900	EPS041	17	$736,667	$29,500	CCF69	17	$736,667	$29,500	14-7	17	$736,667	$51,300	17	$0	$0
219	CC	1056553433	RISCANEVO LOPEZ DIEGO HARVEY	230301	30	$1,812,180	$290,000	EPSC25	30	$1,812,180	$72,500	CCF69	30	$1,812,180	$72,500	14-7	30	$1,812,180	$126,200	30	$0	$0
220	CC	74381291	RISCANEVO ESTUPIÑAN URY ALEXI	231001	30	$1,300,000	$208,000	EPSC25	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
221	CC	79628607	RIVERA LOZANO WILLIAM	25-14	26	$4,593,333	$735,000	EPS005	26	$4,593,333	$183,800	CCF69	26	$4,593,333	$183,800	14-7	26	$4,593,333	$319,700	26	$0	$0
222	CC	7366630	RIVEROS PARADA ELKIN ALFREDO	230301	30	$2,200,000	$352,000	MIN001	30	$2,200,000	$88,000	CCF69	30	$2,200,000	$88,000	14-7	30	$2,200,000	$153,200	30	$0	$0
223	CC	1030609275	RODRIGUEZ LEON BLANCA YAZMIN	230301	30	$1,420,320	$227,300	EPS037	30	$1,420,320	$56,900	CCF69	30	$1,420,320	$56,900	14-7	30	$1,420,320	$98,900	30	$0	$0
224	CC	1024574347	RODRIGUEZ NOSSA GERSON ALBEIRO	230301	30	$1,400,000	$224,000	EPSC25	30	$1,400,000	$56,000	CCF69	30	$1,400,000	$56,000	14-7	30	$1,400,000	$97,500	30	$0	$0
225	CC	86070734	RODRIGUEZ GARCIA RODRIGO ALEXANDER	230301	30	$1,355,319	$216,900	EPS005	30	$1,355,319	$54,300	CCF69	30	$1,355,319	$54,300	14-7	30	$1,355,319	$94,400	30	$0	$0
226	CC	1118146581	ROJAS RODRIGUEZ ELIAS OBED	230301	30	$1,723,191	$275,800	EPSC25	30	$1,723,191	$69,000	CCF69	30	$1,723,191	$69,000	14-7	30	$1,723,191	$120,000	30	$0	$0
227	CC	1006414261	ROMERO PEREZ JEISON ADIEL	230301	30	$1,988,170	$318,200	EPSC25	30	$1,988,170	$79,600	CCF69	30	$1,988,170	$79,600	14-7	30	$1,988,170	$138,400	30	$0	$0
228	CC	1007491953	ROMERO PEREZ NARLY YULIANA	230201	30	$2,070,320	$331,300	EPSC25	30	$2,070,320	$82,900	CCF69	30	$2,070,320	$82,900	14-7	30	$2,070,320	$144,100	30	$0	$0
229	CC	1052387430	RUIZ GOMEZ GERMAN DARIO	230301	30	$1,843,085	$294,900	EPSC25	30	$1,843,085	$73,800	CCF69	30	$1,843,085	$73,800	14-7	30	$1,843,085	$128,300	30	$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
230	CC	74282000	SANCHEZ NIÑO FERNANDO	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
231	CC	1118648565	SILVA QUEVEDO OSCAR ALEJANDRO	230301	30	$1,355,319	$216,900	EPSC25	30	$1,355,319	$54,300	CCF69	30	$1,355,319	$54,300	14-7	30	$1,355,319	$94,400	30	$0	$0
232	CC	1010157517	SUAREZ LEON LUIS FERLEY	230301	28	$1,515,138	$242,500	EPS002	28	$1,515,138	$60,700	CCF69	28	$1,515,138	$60,700	14-7	28	$1,515,138	$105,500	28	$0	$0
233	CC	1030529179	TOLOZA BACCA EDWIN FABIAN	230301	29	$3,358,936	$537,500	EPS037	29	$3,358,936	$134,400	CCF69	29	$3,358,936	$134,400	14-7	29	$3,358,936	$233,800	29	$0	$0
234	CC	1002526528	TORRES POVEDA EDY HUMBERTO	230301	30	$1,327,660	$212,500	EPS037	30	$1,327,660	$53,200	CCF69	30	$1,327,660	$53,200	14-7	30	$1,327,660	$92,500	30	$0	$0
235	CC	1006532308	TORRES TORRES RAFAEL ANTONIO	25-14	11	$476,667	$76,300	EPSC25	11	$476,667	$19,100	CCF69	11	$476,667	$19,100	14-7	11	$476,667	$33,200	11	$0	$0
236	CC	1054557122	VALENCIA ANGARITA LUIS EDUARDO	230301	30	$2,530,851	$405,000	EPS041	30	$2,530,851	$101,300	CCF69	30	$2,530,851	$101,300	14-7	30	$2,530,851	$176,200	30	$0	$0
237	CC	1014232981	VEGA VEGA OSMAR DARIO	230301	30	$2,617,553	$418,900	EPS037	30	$2,617,553	$104,800	CCF69	30	$2,617,553	$104,800	14-7	30	$2,617,553	$182,200	30	$0	$0
238	CC	1115865975	VELANDIA PARRA BRAYAN JAIR	230301	30	$2,034,915	$325,600	EPS037	30	$2,034,915	$81,400	CCF69	30	$2,034,915	$81,400	14-7	30	$2,034,915	$141,700	30	$0	$0
239	CC	74373162	VIVAS HOLGUIN JULIO ERNESTO	230201	30	$3,353,000	$536,500	EPS017	30	$3,353,000	$134,200	CCF69	30	$3,353,000	$134,200	14-7	30	$3,353,000	$233,400	30	$0	$0
240	CC	1006532232	ZAMBRANO PINZON SONIA LILIANA	230301	29	$1,277,412	$204,400	EPSC25	29	$1,277,412	$51,100	CCF69	29	$1,277,411	$51,100	14-7	29	$1,277,412	$89,000	29	$0	$0
Ciudad: SAN LUIS DE GACENO Depto: BOYACA (2 Afiliados)						**$3,893,085**	**$623,000**			**$3,893,085**	**$155,800**			**$3,893,085**	**$155,800**			**$3,893,085**	**$271,100**		**$0**	**$0**
241	CC	3761183	HERRERA OLIVEROS JAIME ENRIQUE	25-14	30	$2,486,170	$397,800	EPS037	30	$2,486,170	$99,500	CCF10	30	$2,486,170	$99,500	14-7	30	$2,486,170	$173,100	30	$0	$0
242	CC	1124400977	RAMIREZ MARTINEZ LUIS PEDRO	230301	30	$1,406,915	$225,200	EPS037	30	$1,406,915	$56,300	CCF10	30	$1,406,915	$56,300	14-7	30	$1,406,915	$98,000	30	$0	$0
Ciudad: SANTA MARIA Depto: BOYACA (6 Afiliados)						**$11,504,104**	**$1,841,000**			**$12,978,429**	**$519,400**			**$12,978,430**	**$519,400**			**$12,978,429**	**$903,700**		**$0**	**$0**
243	CC	9141929	ALFONSO HUERTAS PABLO ELY	25-14	27	$1,176,915	$188,400	CCFC55	27	$1,176,915	$47,100	CCF10	27	$1,176,915	$47,100	14-7	27	$1,176,915	$82,000	27	$0	$0
244	CC	79118363	BRAVO JEREMIAS ANTONIO		0	$0	$0	EPSC25	14	$1,474,325	$59,000	CCF10	14	$1,474,326	$59,000	14-7	14	$1,474,325	$102,700	14	$0	$0
245	CC	92450334	JULIO BATISTA LEOVALDI	230301	30	$4,416,945	$706,800	ESSC07	30	$4,416,945	$176,700	CCF10	30	$4,416,945	$176,700	14-7	30	$4,416,945	$307,500	30	$0	$0
246	CC	84038390	MONTERO GUERRA WILIAM ALFONSO	230301	30	$2,030,173	$324,900	EPS037	30	$2,030,173	$81,300	CCF10	30	$2,030,173	$81,300	14-7	30	$2,030,173	$141,400	30	$0	$0
247	CC	1097332234	PEÑA QUIROGA EDINSON FERNEY	230301	30	$2,623,404	$419,800	EPS002	30	$2,623,404	$105,000	CCF10	30	$2,623,404	$105,000	14-7	30	$2,623,404	$182,600	30	$0	$0
248	CC	1019040180	RUIZ HUERTAS CLAUDIA MIREYA	230201	29	$1,256,667	$201,100	EPSC25	29	$1,256,667	$50,300	CCF10	29	$1,256,667	$50,300	14-7	29	$1,256,667	$87,500	29	$0	$0
Ciudad: SOCHA Depto: BOYACA (3 Afiliados)						**$6,516,673**	**$1,042,800**			**$6,516,673**	**$260,700**			**$6,516,673**	**$260,700**			**$6,516,673**	**$453,800**		**$0**	**$0**
249	CC	13279031	DALLOS PEREZ JESUS ALBERTO	25-14	30	$1,777,312	$284,400	EPS017	30	$1,777,312	$71,100	CCF10	30	$1,777,312	$71,100	14-7	30	$1,777,312	$123,800	30	$0	$0
250	CC	1007464490	FRANCO BRAVO HECTOR ALEJANDRO	230201	30	$2,109,574	$337,600	EPS037	30	$2,109,574	$84,400	CCF10	30	$2,109,574	$84,400	14-7	30	$2,109,574	$146,900	30	$0	$0
251	CC	74352832	OVALLE PERILLA JORGE ARMANDO	230301	30	$2,629,787	$420,800	EPS037	30	$2,629,787	$105,200	CCF10	30	$2,629,787	$105,200	14-7	30	$2,629,787	$183,100	30	$0	$0
Ciudad: SOCOTA Depto: BOYACA (2 Afiliados)						**$3,993,333**	**$639,000**			**$3,993,333**	**$159,800**			**$3,993,333**	**$159,800**			**$3,993,333**	**$278,000**		**$0**	**$0**
252	CC	1052390523	ESTUPIÑAN PARDO GUSTAVO ADOLFO	25-14	9	$600,000	$96,000	EPS005	9	$600,000	$24,000	CCF10	9	$600,000	$24,000	14-7	9	$600,000	$41,800	9	$0	$0
253	CC	1057596974	RINCON SUAREZ JULIAN DAVID	25-14	29	$3,393,333	$543,000	EPS005	29	$3,393,333	$135,800	CCF10	29	$3,393,333	$135,800	14-7	29	$3,393,333	$236,200	29	$0	$0
Ciudad: TASCO Depto: BOYACA (78 Afiliados)						**$163,681,215**	**$26,246,600**			**$163,681,215**	**$6,549,700**			**$165,038,788**	**$6,604,100**			**$163,681,215**	**$11,395,900**		**$0**	**$0**
254	CC	77081823	AGUILERA RODRIGUEZ NELSON EDUARDO	25-14	30	$3,010,000	$481,600	EPS037	30	$3,010,000	$120,400	CCF10	30	$3,010,000	$120,400	14-7	30	$3,010,000	$209,500	30	$0	$0
255	CC	1193459894	ALEAN VANEGAS JOSE MANUEL	230301	29	$1,385,284	$221,700	EPS037	29	$1,385,284	$55,500	CCF10	29	$1,385,283	$55,500	14-7	29	$1,385,284	$96,500	29	$0	$0
256	CC	79878772	AMEZQUITA ROMERO RUBEN DARIO	230301	12	$1,247,766	$199,700	EPS005	12	$1,247,766	$50,000	CCF10	12	$1,247,766	$50,000	14-7	12	$1,247,766	$86,900	12	$0	$0
257	CC	1065130015	ARIAS PERTUZ RAFAEL HERNAN	230301	30	$1,850,000	$296,000	EPS002	30	$1,850,000	$74,000	CCF10	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
258	CC	74334881	AVILA BECERRA RUBEN ALIRIO	25-14	30	$2,748,936	$439,900	EPS005	30	$2,748,936	$110,000	CCF10	30	$2,748,936	$110,000	14-7	30	$2,748,936	$191,400	30	$0	$0
259	CC	1096906772	AYALA ZARAZA CARLOS ANDREY	230301	26	$2,253,334	$360,600	MIN001	26	$2,253,334	$90,200	CCF10	26	$2,253,334	$90,200	14-7	26	$2,253,334	$156,900	26	$0	$0
260	CC	1057572529	BALLESTEROS OROZCO JAIRO HERNAN	230301	30	$2,752,660	$440,500	EPS005	30	$2,752,660	$110,200	CCF10	30	$2,752,660	$110,200	14-7	30	$2,752,660	$191,600	30	$0	$0
261	CC	1085328538	BASTIDAS CABRERA JEISON FERNANDO	230301	30	$2,013,298	$322,200	EPS037	30	$2,013,298	$80,600	CCF10	30	$2,013,298	$80,600	14-7	30	$2,013,298	$140,200	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
262	CC	9099965	BAYTER MENDOZA JOHN JAIRO	230201	30	$2,765,531	$442,500	EPS037	30	$2,765,531	$110,700	CCF10	30	$2,765,531	$110,700	14-7	30	$2,765,531	$192,500	30	$0	$0
263	CC	74282731	BENITO ROMERO WILLIAM	230301	28	$2,785,957	$445,800	EPS017	28	$2,785,957	$111,500	CCF10	28	$2,785,957	$111,500	14-7	28	$2,785,957	$194,000	28	$0	$0
264	CC	74389728	BLANCO PEREZ FERNANDO	230301	30	$1,647,127	$263,600	EPS002	30	$1,647,127	$65,900	CCF10	30	$1,647,127	$65,900	14-7	30	$1,647,127	$114,700	30	$0	$0
265	CC	1089844267	BOLAÑOS DELGADO JOSE DIOMEDES	230201	29	$2,773,971	$443,900	EPS037	29	$2,773,971	$111,000	CCF10	29	$2,773,971	$111,000	14-7	29	$2,773,971	$193,100	29	$0	$0
266	CC	9531788	BONILLA GUTIERREZ VICTOR	230301	18	$2,100,000	$336,000	EPS005	18	$2,100,000	$84,000	CCF10	18	$2,100,000	$84,000	14-7	18	$2,100,000	$146,200	18	$0	$0
267	CC	1016078216	CALDAS BERNAL JUAN DAVID	230301	30	$2,997,872	$479,700	EPS037	30	$2,997,872	$120,000	CCF10	30	$2,997,872	$120,000	14-7	30	$2,997,872	$208,700	30	$0	$0
268	CC	80184018	CALDAS BERNAL JUAN FRANCISCO	230201	30	$3,072,978	$491,700	EPS017	30	$3,072,978	$123,000	CCF10	30	$3,072,978	$123,000	14-7	30	$3,072,978	$213,900	30	$0	$0
269	CC	91364125	CAMACHO OSCAR FRANCISCO	230301	19	$1,456,667	$233,100	EPS041	19	$1,456,667	$58,300	CCF10	19	$1,456,667	$58,300	14-7	19	$1,456,667	$101,400	19	$0	$0
270	CC	1143379606	CARDENAS MANTILLA LUIS SEBASTIAN	230301	29	$1,546,667	$247,500	ESSC24	29	$1,546,667	$61,900	CCF10	29	$1,546,667	$61,900	14-7	29	$1,546,667	$107,700	29	$0	$0
271	CC	1057606489	CASTELLANOS CASTRO MARIA FERNANDA	230301	30	$1,881,035	$301,000	EPS005	30	$1,881,035	$75,300	CCF10	30	$1,881,035	$75,300	14-7	30	$1,881,035	$131,000	30	$0	$0
272	CC	1052312238	CASTRO ESPINDOLA LEONEL ALONSO	230301	30	$1,348,404	$215,800	ESSC24	30	$1,348,404	$54,000	CCF10	30	$1,348,404	$54,000	14-7	30	$1,348,404	$93,900	30	$0	$0
273	CC	40405959	CORTES AYALA JHOANA ERIKA	230301	30	$1,737,298	$278,000	EPS041	30	$1,737,298	$69,500	CCF10	30	$1,737,298	$69,500	14-7	30	$1,737,298	$121,000	30	$0	$0
274	CC	1056554732	CUCUNUBA BENITEZ JOHANA ANDREA	230301	30	$1,979,596	$316,800	ESSC24	30	$1,979,596	$79,200	CCF10	30	$1,979,596	$79,200	14-7	30	$1,979,596	$137,800	30	$0	$0
275	CC	1053614292	CUERVO MARTINEZ JULIAN DAVID	230201	30	$2,557,447	$409,200	EPS037	30	$2,557,447	$102,300	CCF10	30	$2,557,447	$102,300	14-7	30	$2,557,447	$178,000	30	$0	$0
276	CC	1056592564	DUARTE GARCIA DIEGO ARMANDO	230301	30	$2,695,745	$431,400	EPS037	30	$2,695,745	$107,900	CCF10	30	$2,695,745	$107,900	14-7	30	$2,695,745	$187,700	30	$0	$0
277	CC	1057598930	ESTUPIÑAN MESA MELQUIS DANILO	25-14	5	$366,666	$58,700	EPS005	5	$366,666	$14,700	CCF10	5	$1,077,573	$43,200	14-7	5	$366,666	$25,600	5	$0	$0
278	CC	1006531651	FANDIÑO TORRES DIEGO FERNANDO	230201	30	$2,800,000	$448,000	EPS037	30	$2,800,000	$112,000	CCF10	30	$2,800,000	$112,000	14-7	30	$2,800,000	$194,900	30	$0	$0
279	CC	80547420	FORERO HERRERA EDWIN FABIAN	230301	30	$2,573,404	$411,800	EPS010	30	$2,573,404	$103,000	CCF10	30	$2,573,404	$103,000	14-7	30	$2,573,404	$179,200	30	$0	$0
280	CC	1115917381	FUENTES GUTIERREZ DAIRON ANTONIO	231001	30	$1,472,872	$235,700	EPS041	30	$1,472,872	$59,000	CCF10	30	$1,472,872	$59,000	14-7	30	$1,472,872	$102,600	30	$0	$0
281	CC	1091663870	GALEANO ANGARITA JAIRO ANDRES	230301	29	$4,850,000	$776,000	EPS005	29	$4,850,000	$194,000	CCF10	29	$4,850,000	$194,000	14-7	29	$4,850,000	$337,600	29	$0	$0
282	CC	6775061	GALINDO BARON LIBARDO ENRIQUE	25-14	28	$3,013,333	$482,200	EPS008	28	$3,013,333	$120,600	CCF10	28	$3,013,333	$120,600	14-7	28	$3,013,333	$209,800	28	$0	$0
283	CC	1192797446	GARCIA RAMIREZ DILECKA DINATH	230301	28	$1,244,450	$199,200	EPS037	28	$1,244,450	$49,800	CCF10	28	$1,244,450	$49,800	14-7	28	$1,244,450	$86,700	28	$0	$0
284	CC	74281087	GUERRERO BERNAL VICTOR MANUEL	230301	30	$1,899,734	$304,000	EPS041	30	$1,899,734	$76,000	CCF10	30	$1,899,734	$76,000	14-7	30	$1,899,734	$132,300	30	$0	$0
285	CC	1057597241	GUTIERREZ LARA EDWIN FABIAN	230301	30	$2,541,489	$406,700	EPS037	30	$2,541,489	$101,700	CCF10	30	$2,541,489	$101,700	14-7	30	$2,541,489	$176,900	30	$0	$0
286	CC	59652037	HERNANDEZ BASTIDAS NANCY YENI	230201	30	$4,800,000	$768,000	EPS037	30	$4,800,000	$192,000	CCF10	30	$4,800,000	$192,000	14-7	30	$4,800,000	$334,100	30	$0	$0
287	CC	1057594964	HERRERA MONTAÑEZ CRISTIAN ALFREDO	230301	30	$1,900,000	$304,000	EPS041	30	$1,900,000	$76,000	CCF10	30	$1,900,000	$76,000	14-7	30	$1,900,000	$132,300	30	$0	$0
288	CC	1069475704	HOYOS LAZARO LUIS FERNANDO	230301	5	$216,667	$34,700	CCFC55	5	$216,667	$8,700	CCF10	5	$216,667	$8,700	14-7	5	$216,667	$15,100	5	$0	$0
289	CC	1022955749	LAGOS AVENDAÑO YENNY FAISURY	25-14	18	$780,000	$124,800	EPS008	18	$780,000	$31,200	CCF10	18	$780,000	$31,200	14-7	18	$780,000	$54,300	18	$0	$0
290	CC	74372462	LARA RODRIGUEZ JAVIER ALEXANDER	25-14	30	$4,200,000	$672,000	EPS008	30	$4,200,000	$168,000	CCF10	30	$4,200,000	$168,000	14-7	30	$4,200,000	$292,400	30	$0	$0
291	CC	98387299	MADROÑERO MARTINEZ WILLIAM HERNAN	230301	30	$2,573,404	$411,800	EPS037	30	$2,573,404	$103,000	CCF10	30	$2,573,404	$103,000	14-7	30	$2,573,404	$179,200	30	$0	$0
292	CC	1051589519	MARTINEZ GAITAN FABIAN	230301	29	$2,368,439	$379,000	EPS037	29	$2,368,439	$94,800	CCF10	29	$2,368,439	$94,800	14-7	29	$2,368,439	$164,900	29	$0	$0
293	CC	9590337	MARTINEZ MARIÑO JORGE EDUARDO	25-14	30	$1,334,574	$213,600	EPS041	30	$1,334,574	$53,400	CCF10	30	$1,334,574	$53,400	14-7	30	$1,334,574	$92,900	30	$0	$0
294	CC	1000269978	MENDIVELSO NIÑO MARIA LORENA	230201	9	$390,000	$62,400	ESSC24	9	$390,000	$15,600	CCF10	9	$390,000	$15,600	14-7	9	$390,000	$27,200	9	$0	$0
295	CC	1024533844	MONTOYA MOLINA LEIDY	230301	30	$2,225,214	$356,100	EPS037	30	$2,225,214	$89,100	CCF10	30	$2,225,214	$89,100	14-7	30	$2,225,214	$154,900	30	$0	$0
296	CC	1057597824	MORENO AMAYA NESTOR HERNAN	230301	30	$1,850,000	$296,000	EPS037	30	$1,850,000	$74,000	CCF10	30	$1,850,000	$74,000	14-7	30	$1,850,000	$128,800	30	$0	$0
297	CC	74085152	MURILLO PEREZ OSCAR LEONARDO	231001	30	$2,561,702	$409,900	EPS008	30	$2,561,702	$102,500	CCF10	30	$2,561,702	$102,500	14-7	30	$2,561,702	$178,300	30	$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
298	CC	1002395369	NAVARRO CORTES KEVIN STEVEN	230301	30	$1,720,000	$275,200	EPS041	30	$1,720,000	$68,800	CCF10	30	$1,720,000	$68,800	14-7	30	$1,720,000	$119,800	30	$0	$0
299	CC	74379161	OCHOA DELGADO MICHAEL LEONARDO	230201	30	$5,000,000	$800,000	EPS005	30	$5,000,000	$200,000	CCF10	30	$5,000,000	$200,000	14-7	30	$5,000,000	$348,000	30	$0	$0
300	CC	1093778327	PABON GONZALEZ JOSE LUIS	230301	19	$823,334	$131,800	EPS037	19	$823,334	$33,000	CCF10	19	$823,334	$33,000	14-7	19	$823,334	$57,400	19	$0	$0
301	CC	9590254	PACHON CARREÑO YESID ALEXANDER	231001	30	$1,633,021	$261,300	EPS037	30	$1,633,021	$65,400	CCF10	30	$1,633,021	$65,400	14-7	30	$1,633,021	$113,700	30	$0	$0
302	CC	7174208	PARRA CAMACHO MIGUEL ANGEL	25-14	30	$5,500,000	$935,000	EPS005	30	$5,500,000	$220,000	CCF10	30	$5,500,000	$220,000	14-7	30	$5,500,000	$382,800	30	$0	$0
303	CC	1053609037	PEREZ CIPAGAUTA IVAN ARLEY	230301	4	$346,666	$55,500	EPS005	4	$346,666	$13,900	CCF10	4	$346,666	$13,900	14-7	4	$346,666	$24,200	4	$0	$0
304	CC	1002459792	PUENTES BALAGUERA DAVID SANTIAGO	230301	30	$1,313,830	$210,300	EPS041	30	$1,313,830	$52,600	CCF10	30	$1,313,830	$52,600	14-7	30	$1,313,830	$91,500	30	$0	$0
305	CC	1064113198	RAMIREZ RIVERA JUAN DE DIOS	230301	30	$1,889,415	$302,400	EPS037	30	$1,889,415	$75,600	CCF10	30	$1,889,415	$75,600	14-7	30	$1,889,415	$131,600	30	$0	$0
306	CC	1124362431	RAMIREZ MARTINEZ VICTOR ALFONSO	25-14	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF10	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
307	CC	1002557008	RAVELO RAVELO GLORIA LORENA	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF10	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
308	CC	1002557003	RAVELO FERNANDEZ LAURA LISETH	230301	30	$1,999,926	$320,000	EPS037	30	$1,999,926	$80,000	CCF10	30	$1,999,926	$80,000	14-7	30	$1,999,926	$139,200	30	$0	$0
309	CC	74181219	RINCON LEON CESAR AUGUSTO	25-14	30	$2,821,936	$451,600	EPS005	30	$2,821,936	$112,900	CCF10	30	$2,821,936	$112,900	14-7	30	$2,821,936	$196,500	30	$0	$0
310	CC	1052312422	RINCON PEÑARANDA WILFRAN SAURYTH	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF10	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
311	CC	1001056873	ROJAS CASTAÑEDA KAROLL DAYAN	230201	28	$1,567,207	$250,800	EPS037	28	$1,567,207	$62,700	CCF10	28	$1,567,207	$62,700	14-7	28	$1,567,207	$109,100	28	$0	$0
312	CC	1056592563	ROJAS TORRES RAUL ANTONIO	230301	30	$2,891,489	$462,700	EPS037	30	$2,891,489	$115,700	CCF10	30	$2,891,489	$115,700	14-7	30	$2,891,489	$201,300	30	$0	$0
313	CC	1124379445	ROMERO MIRANDA JOSE RAFAEL	230201	4	$173,334	$27,800	EPS041	4	$173,334	$7,000	CCF10	4	$173,334	$7,000	14-7	4	$173,334	$12,100	4	$0	$0
314	CC	1054253571	ROMERO CANTOR LEYDY	230301	30	$1,789,574	$286,400	EPS041	30	$1,789,574	$71,600	CCF10	30	$1,789,574	$71,600	14-7	30	$1,789,574	$124,600	30	$0	$0
315	CC	1054254079	ROMERO CANTOR LIRLEY	230301	30	$1,827,467	$292,400	ESSC24	30	$1,827,467	$73,100	CCF10	30	$1,827,467	$73,100	14-7	30	$1,827,467	$127,200	30	$0	$0
316	CC	91072221	SANCHEZ PEÑALOZA GERARDO	230301	28	$2,613,547	$418,200	EPS041	28	$2,613,547	$104,600	CCF10	28	$2,613,547	$104,600	14-7	28	$2,613,547	$182,000	28	$0	$0
317	CC	5989325	SEPULVEDA ESQUIVEL JORGE ELIECER	25-14	30	$3,130,851	$501,000	EPS037	30	$3,130,851	$125,300	CCF10	30	$3,130,851	$125,300	14-7	30	$3,130,851	$218,000	30	$0	$0
318	CC	1052314080	SILVA RINCON JHON EDISON	230301	30	$2,409,574	$385,600	EPS037	30	$2,409,574	$96,400	CCF10	30	$2,409,574	$96,400	14-7	30	$2,409,574	$167,800	30	$0	$0
319	CC	1057606883	SOSSA PIRAGAUTA EDWARD ANDRES	230301	30	$1,800,000	$288,000	EPS037	30	$1,800,000	$72,000	CCF10	30	$1,800,000	$72,000	14-7	30	$1,800,000	$125,300	30	$0	$0
320	CC	1004308999	TAPIA MARTINEZ PEDRO JOSE	230301	30	$2,100,000	$336,000	EPS002	30	$2,100,000	$84,000	CCF10	30	$2,100,000	$84,000	14-7	30	$2,100,000	$146,200	30	$0	$0
321	CC	4219068	TORRES BARRERA FREDY ALEXANDER	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF10	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
322	CC	74302396	TORRES TOBOS WILSON ENRIQUE	25-14	30	$2,486,702	$397,900	EPS037	30	$2,486,702	$99,500	CCF10	30	$2,486,702	$99,500	14-7	30	$2,486,702	$173,100	30	$0	$0
323	CC	1002556768	TRIANA GALVIS DANNY YESITH	230301	30	$1,711,851	$273,900	EPS037	30	$1,711,851	$68,500	CCF10	30	$1,711,851	$68,500	14-7	30	$1,711,851	$119,200	30	$0	$0
324	CC	74389317	TRUJILLO VALCARCEL JOSE GREGORIO	230301	18	$1,080,000	$172,800	EPS017	18	$1,080,000	$43,200	CCF10	18	$1,080,000	$43,200	14-7	18	$1,080,000	$75,200	18	$0	$0
325	CC	1069502664	TRUJILLO MACEA LUIS ANGEL	230301	5	$216,667	$34,700	EPS037	5	$216,667	$8,700	CCF10	5	$216,667	$8,700	14-7	5	$216,667	$15,100	5	$0	$0
326	CC	1007518017	TUNAROZA CANTOR ERICK FERLEY	230301	30	$1,702,446	$272,400	EPS037	30	$1,702,446	$68,100	CCF10	30	$1,702,446	$68,100	14-7	30	$1,702,446	$118,500	30	$0	$0
327	CC	1065905574	URQUIJO SERVERA JEISON	230301	30	$2,928,723	$468,600	EPS017	30	$2,928,723	$117,200	CCF10	30	$2,928,723	$117,200	14-7	30	$2,928,723	$203,900	30	$0	$0
328	CC	1056554955	UYABAN NIÑO DANIA YAZMIN	230301	30	$1,827,467	$292,400	ESSC24	30	$1,827,467	$73,100	CCF10	30	$1,827,467	$73,100	14-7	30	$1,827,467	$127,200	30	$0	$0
329	CC	52800433	VALBUENA DUARTE MAGDA CONCEPCION	25-14	16	$2,666,667	$426,700	EPS005	16	$2,666,667	$106,700	CCF10	16	$3,313,334	$132,600	14-7	16	$2,666,667	$185,700	16	$0	$0
330	CC	1057579437	VARGAS CHARRIA JEISSON ANDRES	230301	18	$1,440,000	$230,400	EPS037	18	$1,440,000	$57,600	CCF10	18	$1,440,000	$57,600	14-7	18	$1,440,000	$100,300	18	$0	$0
331	CC	7181923	VILLABONA JUEZ HOLMANT ALEJANDRO	230301	30	$2,500,000	$400,000	EPS005	30	$2,500,000	$100,000	CCF10	30	$2,500,000	$100,000	14-7	30	$2,500,000	$174,000	30	$0	$0
Ciudad: TUNJA Depto: BOYACA (40 Afiliados)						**$98,911,067**	**$15,955,900**			**$103,149,365**	**$5,218,100**			**$105,368,477**	**$4,216,200**			**$103,149,365**	**$7,181,000**		**$12,830,000**	**$641,500**
332	CC	1065135481	ALTAMAR PACHECO SINIVALDO ANTONIO	230301	28	$2,947,660	$471,700	EPS037	28	$2,947,660	$118,000	CCF10	28	$2,947,660	$118,000	14-7	28	$2,947,660	$205,200	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
333	CC	1071167509	BEJARANO BELTRAN HORACIO RAFAEL	25-14	30	$3,100,239	$496,100	EPS017	30	$3,100,239	$124,100	CCF10	30	$3,100,239	$124,100	14-7	30	$3,100,239	$215,800	30	$0	$0
334	CC	1033367410	CALAO BONOLIS CARLOS MARIO	25-14	30	$1,659,574	$265,600	EPS037	30	$1,659,574	$66,400	CCF10	30	$1,659,574	$66,400	14-7	30	$1,659,574	$115,600	30	$0	$0
335	CC	1117491197	CAMACHO ORTIZ MIGUEL ANGEL	230301	22	$953,334	$152,600	EPS037	22	$953,334	$38,200	CCF10	22	$953,328	$38,200	14-7	22	$953,334	$66,400	22	$0	$0
336	CC	88153951	CAÑAS PARADA MIGUEL ANTONIO	230301	29	$2,871,631	$459,500	EPS041	29	$2,871,631	$114,900	CCF10	29	$2,871,631	$114,900	14-7	29	$2,871,631	$199,900	29	$0	$0
337	CC	1007412294	CANCHILA JULIO JUAN CAMILO	230301	30	$1,494,202	$239,100	EPS048	30	$1,494,202	$59,800	CCF10	30	$1,494,202	$59,800	14-7	30	$1,494,202	$104,000	30	$0	$0
338	CC	78730913	CORDERO PASTRANA LUIS EDUARDO	25-14	22	$1,525,532	$244,100	EPS048	22	$1,525,532	$61,100	CCF10	22	$1,525,532	$61,100	14-7	22	$1,525,532	$106,200	22	$0	$0
339	CC	1052380461	CORREDOR CRUZ ANDRES CAMILO	230301	27	$2,600,690	$416,200	EPS037	27	$2,600,690	$104,100	CCF10	27	$2,600,690	$104,100	14-7	27	$2,600,690	$181,100	27	$0	$0
340	CC	73203716	GARCIA FERNANDEZ LUIS EMIRO	230301	29	$2,778,971	$444,700	EPS002	29	$2,778,971	$111,200	CCF10	29	$2,778,971	$111,200	14-7	29	$2,778,971	$193,500	29	$0	$0
341	CC	78756301	GUZMAN MESQUIDA LUIS MIGUEL	230301	28	$2,054,499	$328,800	EPS037	28	$2,054,499	$82,200	CCF10	28	$2,054,499	$82,200	14-7	28	$2,054,499	$143,000	28	$0	$0
342	CC	9287568	HERNANDEZ HERRERA ALEJANDRO RAFAEL	230301	30	$2,605,851	$417,000	ESSC07	30	$2,605,851	$104,300	CCF10	30	$2,605,851	$104,300	14-7	30	$2,605,851	$181,400	30	$0	$0
343	CC	8045624	JIMENEZ ZABALA FRANCISCO DANIEL	230301	29	$1,576,585	$252,300	EPS042	29	$1,576,585	$63,100	CCF10	29	$1,576,585	$63,100	14-7	29	$1,576,585	$109,800	29	$0	$0
344	CC	92548325	MENDEZ MONTERROZA LUIS FERNANDO	25-14	30	$2,522,340	$403,600	EPS002	30	$2,522,340	$100,900	CCF10	30	$2,522,340	$100,900	14-7	30	$2,522,340	$175,600	30	$0	$0
345	CC	1002275561	MERCADO DITA CARLOS ALFREDO	231001	29	$1,495,816	$239,400	ESSC07	29	$1,495,816	$59,900	CCF10	29	$1,495,815	$59,900	14-7	29	$1,495,816	$104,200	29	$0	$0
346	CC	72096709	NORIEGA SUAREZ WILLIAN ALFONSO	230301	30	$2,629,527	$420,800	EPS017	30	$2,629,527	$105,200	CCF10	30	$2,629,527	$105,200	14-7	30	$2,629,527	$183,100	30	$0	$0
347	CC	73316802	OCHOA RODRIGUEZ JAVIER ALFONSO	25-14	30	$1,806,911	$289,200	EPS048	30	$1,806,911	$72,300	CCF10	30	$1,806,911	$72,300	14-7	30	$1,806,911	$125,800	30	$0	$0
348	CC	80735994	ORJUELA BARBOSA WILLIAM ANDRES	230201	30	$12,830,000	$2,181,200	EPS005	30	$12,830,000	$1,603,800	CCF10	30	$12,830,000	$513,200	14-7	30	$12,830,000	$893,000	30	$12,830,000	$641,500
349	CC	77166787	PACHECO OLIVARES MANUEL SALVADOR	230301	30	$2,911,064	$465,800	EPS002	30	$2,911,064	$116,500	CCF10	30	$2,911,064	$116,500	14-7	30	$2,911,064	$202,700	30	$0	$0
350	CC	1042973410	PAREJO UTRIA EDWIN	231001	30	$2,100,000	$336,000	EPS037	30	$2,100,000	$84,000	CCF10	30	$2,100,000	$84,000	14-7	30	$2,100,000	$146,200	30	$0	$0
351	CC	1045227390	PARRA PADILLA ELIO	230301	30	$3,136,170	$501,800	EPS041	30	$3,136,170	$125,500	CCF10	30	$3,136,170	$125,500	14-7	30	$3,136,170	$218,300	30	$0	$0
352	CC	1102850269	PATERNINA GARRIDO MISAEL DE JESUS	25-14	30	$3,539,069	$566,300	ESSC07	30	$3,539,069	$141,600	CCF10	30	$3,539,069	$141,600	14-7	30	$3,539,069	$246,400	30	$0	$0
353	CC	16468300	PEREA PALACIOS ELIUMEN		0	$0	$0	EPS037	30	$4,238,298	$169,600	CCF10	30	$4,238,298	$169,600	14-7	30	$4,238,298	$295,000	30	$0	$0
354	CC	78763814	PEREZ CARMONA GABRIEL GERMAN	25-14	30	$1,503,457	$240,600	CCFC55	30	$1,503,457	$60,200	CCF10	30	$1,503,457	$60,200	14-7	30	$1,503,457	$104,700	30	$0	$0
355	CC	98650543	RAMOS HOYOS KILES ALFONSO	230301	30	$1,636,149	$261,800	ESSC24	30	$1,636,149	$65,500	CCF10	30	$1,636,149	$65,500	14-7	30	$1,636,149	$113,900	30	$0	$0
356	CC	92532518	RANGEL SERRANO CESAR AUGUSTO	230201	29	$2,873,476	$459,800	EPS048	29	$2,873,476	$115,000	CCF10	29	$2,873,476	$115,000	14-7	29	$2,873,476	$200,000	29	$0	$0
357	CC	79831471	RODRIGUEZ CAMELO DIELI ROBERTO	230201	30	$2,550,000	$408,000	EPS037	30	$2,550,000	$102,000	CCF10	30	$2,550,000	$102,000	14-7	30	$2,550,000	$177,500	30	$0	$0
358	CC	14324117	RODRIGUEZ ENCISO JAVIER ALEXANDER	230301	30	$1,480,372	$236,900	EPS037	30	$1,480,372	$59,300	CCF10	30	$1,480,372	$59,300	14-7	30	$1,480,372	$103,100	30	$0	$0
359	CC	59818773	RODRIGUEZ MARTINEZ LOURDES VIVIANA	230201	30	$3,000,000	$480,000	EPS037	30	$3,000,000	$120,000	CCF10	30	$3,000,000	$120,000	14-7	30	$3,000,000	$208,800	30	$0	$0
360	CC	80396761	SANDOVAL BOLIVAR HUMBERTO	230301	30	$1,993,041	$318,900	EPS017	30	$1,993,041	$79,800	CCF10	30	$1,993,041	$79,800	14-7	30	$1,993,041	$138,800	30	$0	$0
361	CC	17293182	SERNA RESTREPO HEBER	230301	30	$2,100,000	$336,000	EPS010	30	$2,100,000	$84,000	CCF10	30	$2,100,000	$84,000	14-7	30	$2,100,000	$146,200	30	$0	$0
362	CC	8371648	SERPA GONZALEZ JAIR ALFONSO	230201	30	$2,944,681	$471,200	EPS037	30	$2,944,681	$117,800	CCF10	30	$2,944,681	$117,800	14-7	30	$2,944,681	$205,000	30	$0	$0
363	CC	1090538980	SOLANO CASTELLANOS EDUARD NICASIO	230301	29	$1,594,666	$255,200	EPS037	29	$1,594,666	$63,800	CCF10	29	$1,594,665	$63,800	14-7	29	$1,594,666	$111,000	29	$0	$0
364	CC	1054255010	SOTO DURAN HECTOR JAVIER	25-14	30	$2,200,000	$352,000	EPS008	30	$2,200,000	$88,000	CCF10	30	$2,200,000	$88,000	14-7	30	$2,200,000	$153,200	30	$0	$0
365	CC	1104425070	TAPIA NAVARRO WILMER ANTONIO	230301	30	$1,476,915	$236,400	ESSC24	30	$1,476,915	$59,100	CCF10	30	$1,476,915	$59,100	14-7	30	$1,476,915	$102,800	30	$0	$0
366	CC	1018412875	TORRES VASQUEZ HENRY OCTAVIO	230301	30	$2,217,242	$354,800	EPS008	30	$2,217,242	$88,700	CCF10	30	$2,217,242	$88,700	14-7	30	$2,217,242	$154,400	30	$0	$0
367	CC	91320938	URIBE SERRANO JOSE EMILIANO	25-14	5	$308,334	$49,400	CCFC55	5	$308,334	$12,400	CCF10	5	$2,527,454	$101,100	14-7	5	$308,334	$21,500	5	$0	$0
368	CC	15648120	VELASQUEZ FLOREZ JANER DARIO	25-14	30	$2,400,000	$384,000	EPS048	30	$2,400,000	$96,000	CCF10	30	$2,400,000	$96,000	14-7	30	$2,400,000	$167,100	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
369	CC	1045227408	VENTURA FRANCO LUIS ANGEL	230301	30	$3,013,830	$482,300	ESSC24	30	$3,013,830	$120,600	CCF10	30	$3,013,830	$120,600	14-7	30	$3,013,830	$209,800	30	$0	$0
370	CC	1038104784	VERGARA LOPEZ CARLOS ANDRES	230301	30	$3,594,558	$575,200	ESSC24	30	$3,594,558	$143,800	CCF10	30	$3,594,558	$143,800	14-7	30	$3,594,558	$250,200	30	$0	$0
371	CC	1048848912	VIVAS ROMERO CRISTIAN ALEJANDRO	230201	25	$2,884,681	$461,600	EPS037	25	$2,884,681	$115,400	CCF10	25	$2,884,681	$115,400	14-7	25	$2,884,681	$200,800	25	$0	$0
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (4 Afiliados)						**$10,644,701**	**$1,757,800**			**$10,644,701**	**$425,800**			**$10,644,701**	**$425,800**			**$10,644,701**	**$741,000**		**$0**	**$0**
372	CC	79687057	GONZALEZ CONTRERAS OMAR RICARDO	230301	30	$5,444,701	$925,800	MIN001	30	$5,444,701	$217,800	CCF69	30	$5,444,701	$217,800	14-7	30	$5,444,701	$379,000	30	$0	$0
373	CC	1052313019	GUTIERREZ DAZA MARLON EDUARDO	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
374	CC	8649734	IGLESIAS RANGEL ANGELMIRO	25-14	30	$2,600,000	$416,000	EPS037	30	$2,600,000	$104,000	CCF69	30	$2,600,000	$104,000	14-7	30	$2,600,000	$181,000	30	$0	$0
375	CC	3672454	OCHOA VASQUEZ ALIRIO DE JESUS	230301	30	$1,300,000	$208,000	ESSC24	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
Total			**Afiliados(287)**			**$612,170,020**	**$98,256,600**			**$619,309,027**	**$26,696,300**			**$618,726,650**	**$24,761,600**			**$619,309,027**	**$42,095,400**		**$24,660,000**	**$1,233,000**

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
2024-08	2024-09	893239721	9472816112	E	2024/09/05	2024/09/05	BANCOLOMBIA	0	$1,118,742,000

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				285	$98,256,600
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	11	$3,305,700
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	49	$19,682,300
PORVENIR	230301	800,224,808	8	195	$61,135,100
PROTECCION	230201	800,229,739	0	30	$14,133,500
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				285	$42,095,400
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	285	$42,095,400
CCF (ADMINISTRADORAS: 4)				285	$24,761,600
COMFABOY	CCF10	891,800,213	8	164	$14,621,900
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	119	$9,959,800
COMFAMILIAR HUILA	CCF32	891,180,008	2	1	$86,700
COMFENALCO ANTIOQUIA	CCF03	890,900,842	6	1	$93,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 16)				287	$26,696,300
CAJACOPI	CCFC55	901,543,211	6	6	$285,000
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	39	$2,542,400
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	7	$640,800
COOSALUD EPS	EPS042	900,226,715	3	2	$136,900
COOSALUD MOVILIDAD	ESSC24	900,226,715	3	15	$1,171,600
DUSAKAWI	EPSIC1	824,001,398	1	1	$7,000
EPS MUTUAL SER	EPS048	806,008,394	7	5	$422,300
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	3	$399,800
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	13	$1,213,400
FOSYGA	MIN001	901,037,916	1	3	$396,000
FOSYGA RÉGIMEN DE EXCEPCIÓN	MIN002	901,037,916	1	1	$26,400
MUTUAL SER	ESSC07	806,008,394	7	4	$484,700
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	102	$8,820,800
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	33	$2,313,500
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	19	$1,597,700
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	34	$6,238,000
ICBF (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$739,800
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	PAICBF	899,999,239	2	2	$739,800
SENA (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$493,200
SENA	PASENA	899,999,034	1	2	$493,200
TOTAL				**287**	**$193,042,900**

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: BOYACA Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021

MES INFORME MENSUAL: ago-24

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

PROYECTO: RUTA DE LOS LIBERTADORES

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS 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	NACION	978 DE 2021	$ 6,703,084,932.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401023-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 128,815,368.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-0-2401008-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 1,643,914,710.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-0-2401023-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 62,085,290.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401041-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 770,360,488.00	$ 0.00
2021	RP 1060021	C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACION	ADICIONAL No. 1	$ 12,211,840,972.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACION	ADICIONAL No. 1	$ 3,848,000,000.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACION	ADICIONAL No. 1	$ 4,000,000,000.00	$ 0.00
2022	RP 195622	C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 31,768,358,982.12	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 220,652,006.88	$ 0.00
	RP 284122	C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 4,918,842,757.35	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 81,157,242.65	$ 0.00
2023	RP 125323	C-2401-0600-108-0-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 27,226,280,331.00	$ 0.00
		C-2401-0600-108-0-2401023-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 189,104,304.00	$ 0.00
	RP 449823	C-2401-0600-132-0-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 4,869,654,330.00	$ 0.00
		C-2401-0600-132-0-2401023-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 80,345,670.00	$ 0.00
2024	RP 167624	C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 17,685,092,765.00	$ 4,137,617,272.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401008-02	16	NACION	978 DE 2021	$ 18,675,000,000.00	$ 18,675,000,000.00
		C-2401-0600-108-51102D-2401023-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 252,544,598.00	$ 252,544,598.00
	RP 223124	C-2401-0600-132-51102D-2401023-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 81,157,242.00	$ 81,157,242.00
		C-2401-0600-132-51102D-2401008-02	11	NACION	978 DE 2021	$ 4,918,842,758.00	$ 4,918,842,758.00
TOTAL						$ 140,335,134,747.00	

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	$ 86,633.00	$ 11,941,693.00	$ -	$ 11,941,693.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 9,296,319,095.00	$ 322,778,187,227.00		x		
3	PARCIAL	ago-21	$ 54,599,244.00	$ 398,995.00	$ 66,939,932.00	$ -	$ 54,998,239.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 9,241,320,856.00	$ 322,723,188,988.00		x		
4	PARCIAL	sep-21	$ 981,650,908.00	$ 7,173,603.00	$ 1,055,764,443.00	$ -	$ 988,824,511.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 8,252,496,345.00	$ 321,734,364,477.00		x		
5	PARCIAL	oct-21	$ 1,073,590,564.00	$ 7,845,470.00	$ 2,137,200,477.00	$ -	$ 1,081,436,034.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7,171,060,311.00	$ 319,597,164,000.00		x		
										ADICIÓN 1	$ 20,059,840,972.00				
1	AJUSTE	jun-21	$ -	$ -	$ 2,137,200,477.00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7,171,060,311.00	$ 340,712,769,415.00			x	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
2	AJUSTE	jul-21	$ 152,239.00	$ 1,110.00	$ 2,137,353,826.00	$ -	$ 153,349.00	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7,170,906,962.00	$ 340,712,616,066.00		x		
6	PARCIAL	nov-21	$ 871,236,823.00	$ 6,366,727.00	$ 3,014,957,376.00	$ -	$ 877,603,550.00	$ -	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	$ 790,917,356.00	$ 5,779,781.00	$ 9,289,897,728.00	$ 48,598,510.00	$ 748,098,627.00	$ 19,789,727,218.00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 288,476,814.00	$ 333,560,072,164.00	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	$ 10,392,375,618.00	$ 67,251,151.00	$ 1,035,226,739.00	$ 19,722,476,067.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 31,242,261,059.00	$ 332,457,594,274.00	No. 89590 23 agosto 2022			
14	PARCIAL	jul-22	$ 626,693,961.00	$ 4,579,687.00	$ 11,023,649,266.00	$ 38,507,693.00	$ 592,765,955.00	$ 19,683,968,374.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 30,649,495,104.00	$ 331,826,320,626.00	No. 99049 14 septiembre 2022			
15	PARCIAL	ago-22	$ 871,466,851.00	$ 6,368,412.00	$ 11,901,484,529.00	$ 53,547,951.00	$ 824,287,312.00	$ 19,630,420,423.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 29,825,207,792.00	$ 330,948,485,363.00	No. 101877 21 septiembre 2022			
16	PARCIAL	sep-22	$ 1,712,649,095.00	$ 12,515,513.00	$ 13,626,649,137.00	$ 105,235,041.00	$ 1,619,929,567.00	$ 19,525,185,382.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 28,205,278,225.00	$ 329,223,320,755.00				

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021

MES INFORME MENSUAL: ago-24

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

PROYECTO: RUTA DE LOS LIBERTADORES

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

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		Observaciones
													SI	NO	
17	PARCIAL	oct-22	$ 2,379,194,378.00	$ 49,827,094.00	$ 16,055,670,609.00	$ 148,170,310.00	$ 2,280,851,162.00	$ 19,377,015,072.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 25,924,427,063.00	$ 326,794,299,283.00				
18	PARCIAL	nov-22	$ 1,383,916,593.00	$ 10,113,237.00	$ 17,449,700,439.00	$ 85,035,820.00	$ 1,308,994,010.00	$ 19,291,979,252.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 24,615,433,053.00	$ 325,400,269,453.00				
19	PARCIAL	dic-22	$ 2,702,484,078.00	$ 19,730,915.00	$ 20,171,915,432.00	$ 166,055,115.00	$ 2,556,159,878.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,175.00	$ 322,678,054,460.00				
3	AJUSTE	ago-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,432.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,175.00	$ 322,678,054,460.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
4	AJUSTE	sep-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,432.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,175.00	$ 322,678,054,460.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
5	AJUSTE	oct-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,432.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,175.00	$ 322,678,054,460.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
6	AJUSTE	nov-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,432.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,175.00	$ 322,678,054,460.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
7	AJUSTE	dic-21	$ -	$ -	$ 20,171,915,432.00	$ -	$ -	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,059,273,175.00	$ 322,678,054,460.00			X	EL VALOR DEL ACTA ES CERO
8	AJUSTE	ene-22	$ 42,339,347.00	$ 309,403.00	$ 20,214,564,182.00	$ -	$ 42,648,750.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 22,016,624,425.00	$ 322,635,405,710.00				
9	AJUSTE	feb-22	$ 43,163,066.00	$ 315,422.00	$ 20,258,042,670.00	$ -	$ 43,478,488.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,973,145,937.00	$ 322,591,927,222.00				
10	AJUSTE	mar-22	$ 63,712,183.00	$ 465,589.00	$ 20,322,220,442.00	$ -	$ 64,177,772.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,908,968,165.00	$ 322,527,749,450.00				
11	AJUSTE	abr-22	$ 65,930,973.00	$ 481,803.00	$ 20,388,633,218.00	$ -	$ 66,412,776.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,842,555,389.00	$ 322,461,336,674.00				
12	AJUSTE	may-22	$ 49,788,186.00	$ 363,837.00	$ 20,438,785,241.00	$ -	$ 50,152,023.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,792,403,366.00	$ 322,411,184,651.00				
13	AJUSTE	jun-22	$ 28,873,797.00	$ 211,001.00	$ 20,467,870,039.00	$ -	$ 29,084,798.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,763,318,568.00	$ 322,382,099,853.00				
14	AJUSTE	jul-22	$ 33,670,143.00	$ 246,051.00	$ 20,501,786,233.00	$ -	$ 33,916,194.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,729,402,374.00	$ 322,348,183,659.00				
15	AJUSTE	ago-22	$ 38,186,804.00	$ 279,057.00	$ 20,540,252,094.00	$ -	$ 38,465,861.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,690,936,513.00	$ 322,309,717,798.00				
16	AJUSTE	sep-22	$ 132,202,189.00	$ 966,093.00	$ 20,673,420,376.00	$ -	$ 133,168,282.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,557,768,231.00	$ 322,176,549,516.00				
17	AJUSTE	oct-22	$ 116,042,328.00	$ 848,002.00	$ 20,790,310,706.00	$ -	$ 116,890,330.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,440,877,901.00	$ 322,059,659,186.00				
18	AJUSTE	nov-22	$ 86,156,750.00	$ 629,607.00	$ 20,877,097,063.00	$ -	$ 86,786,357.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,354,091,544.00	$ 321,972,872,829.00				
19	AJUSTE	dic-22	$ 303,053,620.00	$ 2,214,623.00	$ 21,182,365,306.00	$ -	$ 305,268,243.00	$ 19,125,924,137.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 21,048,823,301.00	$ 321,667,604,586.00				
20	PARCIAL	ene-23	$ 548,411,954.00	$ 59,988,234.00	$ 21,790,765,494.00	$ 37,112,411.00	$ 571,287,777.00	$ 19,088,811,726.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 20,477,535,524.00	$ 321,059,204,398.00				
20	AJUSTE	ene-23	$ 20,515,911.00	$ 149,924.00	$ 21,811,431,329.00	$ -	$ 20,665,835.00	$ 19,088,811,726.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 20,456,869,689.00	$ 321,038,538,563.00				
21	PARCIAL	feb-23	$ 467,744,818.00	$ 3,418,135.00	$ 22,282,594,282.00	$ 28,740,940.00	$ 442,422,013.00	$ 19,060,070,786.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 20,014,447,676.00	$ 320,567,375,610.00				
21	AJUSTE	feb-23	$ 38,382,701.00	$ 280,489.00	$ 22,321,257,472.00	$ -	$ 38,663,190.00	$ 19,060,070,786.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 19,975,784,486.00	$ 320,528,712,420.00				
22	PARCIAL	mar-23	$ 790,931,260.00	$ 43,230,837.00	$ 23,155,419,569.00	$ 50,883,935.00	$ 783,278,162.00	$ 19,009,186,851.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 19,192,506,324.00	$ 319,694,550,323.00				
22	AJUSTE	mar-23	$ 74,655,300.00	$ 545,558.00	$ 23,230,620,427.00	$ -	$ 75,200,858.00	$ 19,009,186,851.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 19,117,305,466.00	$ 319,619,349,465.00				
23	PARCIAL	abr-23	$ 1,023,534,365.00	$ 23,120,821.00	$ 24,277,275,613.00	$ 63,845,966.00	$ 982,809,220.00	$ 18,945,340,885.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 18,134,496,246.00	$ 318,572,694,279.00				
23	AJUSTE	abr-23	$ 125,719,877.00	$ 918,722.00	$ 24,403,914,212.00	$ -	$ 126,638,599.00	$ 18,945,340,885.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 18,007,857,647.00	$ 318,446,055,680.00				
24	PARCIAL	may-23	$ 2,370,102,199.00	$ 76,809,252.00	$ 26,850,825,663.00	$ 149,261,599.00	$ 2,297,649,852.00	$ 18,796,079,286.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 15,710,207,795.00	$ 315,999,144,229.00				
24	AJUSTE	may-23	$ 320,261,608.00	$ 2,340,374.00	$ 27,173,427,645.00	$ -	$ 322,601,982.00	$ 18,796,079,286.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 15,387,605,813.00	$ 315,676,542,247.00				
25	PARCIAL	jun-23	$ 1,408,587,918.00	$ 22,316,782.00	$ 28,604,332,345.00	$ 87,285,187.00	$ 1,343,619,513.00	$ 18,708,794,099.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 14,043,986,300.00	$ 314,245,637,804.00				
25	AJUSTE	jun-23	$ 240,452,922.00	$ 1,757,156.00	$ 28,846,542,423.00		$ 242,210,078.00	$ 18,708,794,099.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 13,801,776,222.00	$ 314,003,427,469.00				
26	PARCIAL	jul-23	$ 2,151,872,073.00	$ 58,487,788.00	$ 31,056,902,284.00	$ 134,831,952.00	$ 2,075,527,909.00	$ 18,573,962,147.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 11,726,248,313.00	$ 311,793,067,608.00				
26	AJUSTE	jul-23	$ 294,349,868.00	$ 2,151,018.00	$ 31,353,403,170.00	$ -	$ 296,500,886.00	$ 18,573,962,147.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 11,429,747,427.00	$ 311,496,566,722.00				
27	PARCIAL	ago-23	$ 1,718,078,825.00	$ 46,789,538.00	$ 33,118,271,533.00	$ 107,656,970.00	$ 1,657,211,393.00	$ 18,466,305,177.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 9,772,536,034.00	$ 309,731,698,359.00				
27	AJUSTE	ago-23	$ 282,625,884.00	$ 2,065,343.00	$ 33,402,962,760.00	$ -	$ 284,691,227.00	$ 18,466,305,177.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 9,487,844,807.00	$ 309,447,007,132.00				
28	PARCIAL	sep-23	$ 2,122,882,102.00	$ 60,046,611.00	$ 35,585,891,473.00	$ 133,158,651.00	$ 2,049,770,062.00	$ 18,333,146,526.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 7,438,074,745.00	$ 307,264,078,419.00				
28	AJUSTE	sep-23	$ 319,543,323.00	$ 2,335,124.00	$ 35,907,769,920.00	$ -	$ 321,878,447.00	$ 18,333,146,526.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 7,116,196,298.00	$ 306,942,199,972.00				
29	PARCIAL	oct-23	$ 1,964,376,986.00	$ 43,695,173.00	$ 37,915,842,079.00	$ 122,492,402.00	$ 1,885,579,757.00	$ 18,210,654,124.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 5,230,616,541.00	$ 304,934,127,813.00				
29	AJUSTE	oct-23	$ 321,465,343.00	$ 2,349,170.00	$ 38,239,656,592.00	$ -	$ 323,814,513.00	$ 18,210,654,124.00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 4,906,802,028.00	$ 304,610,313,300.00				
					ANTICIPO 2			$ 4,686,150,278.12	RP. 195622 (09//02/2022)	$ -	$ 304,610,313,300.00				
					ANTICIPO 2			$ 220,652,006.88	RP. 195622 (09//02/2022)	$ -	$ 304,610,313,300.00				
					ANTICIPO 2			$ 42,757.35	RP. 284122	$ -	$ 304,610,313,300.00				

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO ORIENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA Y CASANARE

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021

MES INFORME MENSUAL: ago-24

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

PROYECTO: RUTA DE LOS LIBERTADORES

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS 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		Observaciones
													SI	NO	
					ANTICIPO 2			$ 81,157,242,65	RP. 284122	$ -	$ 304,610,313,300.00				
					ANTICIPO 2			$ 23,093,197,715,00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 4,322,186,920,00	$ 304,610,313,300.00				
30	PARCIAL	nov-23	$ 2,295,400,550.00	$ 26,721,118,00	$ 40,561,778,260,00	$ 141,649,422,00	$ 2,180,472,246,00	$ 18,069,004,702,00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 2,141,714,674,00	$ 302,288,191,632,00				
30	AJUSTE	nov-23	$ 512,366,240.00	$ 3,744,215,00	$ 41,077,888,715,00	$ -	$ 516,110,455,00	$ 18,069,004,702,00	RP. 195622 (09//02/2022)	$ 1,625,604,219,00	$ 301,772,081,177,00				
31	PARCIAL	dic-23	$ 1,613,724,803.00	$ 11,879,416,00	$ 42,703,492,934,00	$ -	$ 1,625,604,219,00	$ 51,069,004,702,00	RP 125323 (08/02/2023)	$ 0,00	$ 300,146,476,958,00				
Vigencia fiscal 2023									RP. 449823 (27/04/2023)	**$ 4,950,000,000.00**					
31	PARCIAL	dic-23	$ 588,896,804.00	$ 4,216,665,00	$ 43,296,606,403,00	$ 135,341,779,00	$ 457,771,690,00	$ 50,933,662,923,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 4,492,228,310,00	$ 299,553,363,489,00				
31	AJUSTE	dic-23	$ 634,505,266.00	$ 4,636,769,00	$ 43,935,748,438,00	$ -	$ 639,142,035,00	$ 50,933,662,923,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 3,853,086,275,00	$ 298,914,221,454,00				
32	PARCIAL	ene-24	$ 1,601,384,660.00	$ 15,592,114,00	$ 45,552,725,212,00	$ 277,311,517,00	$ 1,339,665,257,00	$ 50,656,351,406,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 2,513,421,018,00	$ 297,297,244,680,00				
33	PARCIAL	feb-24	$ 1,730,976,787.00	$ 25,803,310,00	$ 47,309,505,309,00	$ 301,287,787,00	$ 1,455,492,310,00	$ 50,355,063,619,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 1,057,928,708,00	$ 295,540,464,583,00				
32	AJUSTE	ene-24	$ 215,765,865.00	$ 1,576,751,00	$ 47,526,847,925,00		$ 217,342,616,00	$ 50,355,063,619,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 840,586,092,00	$ 295,323,121,967,00				
33	AJUSTE	feb-24	$ 300,944,926.00	$ 2,199,213,00	$ 47,829,992,064,00		$ 303,144,139,00	$ 50,355,063,619,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 537,441,953,00	$ 295,019,977,828,00				
34	PARCIAL	mar-24	$ 533,514,492.00	$ 3,927,461,00	$ 48,367,434,017,00	$ -	$ 537,441,953,00	$ 50,355,063,619,00	RP. 449823 (27/04/2023)	$ 0,00	$ 294,482,535,875,00				
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	$ 50,228,222,391,00	$ 411,296,501,00	$ 1,449,491,873,00	$ 49,943,767,118,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 35,163,145,490,00	$ 292,621,747,501,00				
35	PARCIAL	abr-24	$ 2,226,834,988.00	$ 31,758,043,00	$ 52,486,815,422,00	$ 387,348,705,00	$ 1,871,244,326,00	$ 49,556,418,413,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 33,291,901,164,00	$ 290,363,154,470,00				
34	AJUSTE	mar-24	$ 321,041,145.00	$ 2,346,070,00	$ 52,810,202,637,00		$ 323,387,215,00	$ 49,556,418,413,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 32,968,513,949,00	$ 290,039,767,255,00				
35	AJUSTE	abr-24	$ 402,437,260.00	$ 2,940,888,00	$ 53,215,580,785,00		$ 405,378,148,00	$ 49,556,418,413,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 32,563,135,801,00	$ 289,634,389,107,00				
36	PARCIAL	may-24	$ 2,066,412,651.00	$ 42,768,380,00	$ 55,324,761,816,00	$ 361,724,547,00	$ 1,747,456,484,00	$ 49,194,693,866,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 30,815,679,317,00	$ 287,525,208,076,00				
37	PARCIAL	jun-24	$ 2,582,542,305.00	$ 53,215,871,00	$ 57,960,519,992,00	$ 452,032,527,00	$ 2,183,725,649,00	$ 48,742,661,339,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 28,631,953,668,00	$ 284,889,449,900,00				
36	AJUSTE	may-24	$ 437,761,352.00	$ 3,199,026,00	$ 58,401,480,370,00		$ 440,960,378,00	$ 48,742,661,339,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 28,190,993,290,00	$ 284,448,489,522,00				
37	AJUSTE	jun-24	$ 747,434,544.00	$ 5,462,022,00	$ 59,154,376,936,00		$ 752,896,566,00	$ 48,742,661,339,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 27,438,096,724,00	$ 283,695,592,956,00				
38	PARCIAL	jul-24	$ 2,537,558,752.00	$ 28,287,199,00	$ 61,720,222,887,00	$ 440,042,581,00	$ 2,125,803,370,00	$ 48,302,618,758,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 25,312,293,354,00	$ 281,129,747,005,00				
39	PARCIAL	ago-24	$ 2,685,040,517.00	$ 27,248,540,00	$ 64,432,511,944,00	$ 465,157,573,00	$ 2,247,131,484,00	$ 47,837,461,185,00	RP. 167624 (08/03/2024)	$ 23,065,161,870,00	$ 278,417,457,948,00				
TOTALES			**$ 63,371,429,276.00**	**$ 1,061,082,668.00**		**$ 5,222,379,787.00**	**$ 59,210,132,157.00**	**$ 47,837,461,185.00**		**$ 23,065,161,870.00**	**$ 278,417,457,948.00**				

Todas las Actas aprobadas por la Interventoría deben relacionarse estén o no facturadas.

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRA	$ 53,323,605,106,00	$ 389,672,499,00	$ 53,713,277,605,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES			
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN			
AJUSTES	$ 6,727,148,135,00	$ 49,159,929,00	$ 6,776,308,064,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 3,133,099,888,00	$ 595,288,980,00	$ 3,728,388,868,00
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)	$ 140,759,500.00	$ 26,744,305.00	$ 167,503,805.00
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)	$ 40,081,406,00	$ 185,743,00	$ 40,267,149,00
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)		$ -	$ -
PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD	$ 6,735,241.00	$ 31,212,00	$ 6,766,453,00
VALOR TOTAL	**$ 63,371,429,276.00**	**$ 1,061,082,668.00**	**$ 64,432,511,944.00**

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
WILLIAM ANDRES ORJUELA BARBOSA
Director de Obra
Matricula No.: 252021-87778 CND

Firma
EDWIN JAVIER MENESES HERNANDEZ
Director de Interventoría
Matricula No.: 19202 - 59281 CAU

Original: Informe mensual de Interventoría, Archivo de Gestion 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: 1/09/2024 (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: agosto-24 **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	20	21	19	20	18	12	14	23	20	21	19	20	18	23	22	20	21	22	18	21	23	20	21	17	16	18	23	20	21	17	18	606
Lluvias moderadas	2	1	3	2	6	8	6	1	2	1	3	2	5	1	2	2	1	2	5	1	1	2	1	5	5	2	1	2	2	5	5	87
Lluvias intensas	2	2	2	2	0	4	4	0	2	2	2	2	1	0	0	2	2	0	1	2	0	2	2	2	3	4	0	2	1	2	1	51
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: William Andres Orjuela Barbosa
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 25202187778CND

Firma
Nombre: Fernando Benjamín Monroy
Director de Interventoría
Matrícula No.: 01193-0187 CPITVC

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

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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									
10542	17-jun-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR-30+200 AL PR-30+300 PTE EL BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL AFIRMADO									
10543	17-jun-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR-30+200 AL PR-30+300 PTE EL BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad 4-9%	Limite liquido: 22,0% Indice de Plasticidad: 4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTRACCION LINEAL - MATERIAL AFIRMADO									
10540	17-jun-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	Reportar	5,37%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DE AFIRMADO									
10545	17-jun-24	Material Material Para Afirmado /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 311,2 INV E-220	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	18% MAXIMO	0,6% 2,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10546	17-jun-24	Material Material Para Afirmado /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 311,2 INV E-220	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	12% MAXIMO	0,6% 2,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE AFIRMADO									
10541	17-jun-24	Material Material Para Afirmado /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 311,2 INV E-218-219	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	A 500 Revoluciones < 50	23,70%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE AFIRMADO									
10547	17-jun-24	Material Material Para Afirmado /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 311,2 INV E-211	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	2% MAXIMO	0,16% 0,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE AFIRMADO									
10544-10548	17-jun-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR57, MARGEN DERECHO, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,28 2,223	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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 AFIRMADO									
10539-10549	17-jun-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 /CBR	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE, RUTA 6404 - AGREGADOS CALIZAS NOBSA	1	>=15%	31%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL AFIRMADO									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
10550	4-jun-24	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-25+710/640 VIA SACAMA - LA CABUYA, CALZADA TOTAL RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	3	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10551	7-jun-24	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-25+630/590 VIA SACAMA - LA CABUYA, CALZADA TOTAL RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	2	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10552	14-jun-24	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-25+580/510 VIA SACAMA - LA CABUYA, CALZADA TOTAL RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	2	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10553	20-jun-24	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	PR-25+500/430 VIA SACAMA - LA CABUYA, CALZADA TOTAL RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	3	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL RECEBO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL RECEBO									
0000	11-abr-23	Material Para Recebo, tipo R-38 /Granulometria	Art. 610 INV E - 123	STOP EN VIA PR58+400 DERECHA, RUTA 6404, AGREGADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Banda granulométrica según Art. 610 -13	GRADACION = OK PASA 200= 35,5%	NO	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL RECEBO									
0000	13-abr-23	Material Para Recebo, tipo R-38 / Plasticidad	Art. 610 INV E-125/126	STOP EN VIA PR58+400 DERECHA, RUTA 6404, AGREGADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <10%	Limite liquido: 29,8% Indice de Plasticidad: 9,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DE RECEBO									
0000	25-mar-23	Material Para Recebo, /Materia Organica	Art. 610 INV E - 121	STOP EN VIA PR58+400 DERECHA, RUTA 6404, AGREGADOS GRAVILLERA ALBANIA.	1	<= 0%	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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									
0000	17-abr-23	Material Para Recebo, tipo R-38 /Compactacion Proctor	Art. 610 INV E - 148-142	PR61+700 AL PR 62+020, RUTA 6404, AGREGADOS GRAVILLERA CALIZAS NOBSA/FRESADO.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	5,34 2,210	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE RECEBO									
0000	17-abr-23	Material Para Recebo, tipo R-38 /CBR	Art. 610 INV E - 148-142	PR61+700 AL PR 62+020, RUTA 6404, AGREGADOS GRAVILLERA CALIZAS NOBSA/FRESADO.	1	>=10%	17%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE RECEBO									
0000	14-abr-23	Material Material Para Afirmado /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 610 INV E-218-219	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS GRAVILLERA CALIZAS NOBSA.	1	A 500 Revoluciones < 50	33,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL RECEBO									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
0000	27-ene-24	Material Material Para Recebo, tipo R-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610 INV E - 161	LLENO ALCANTARILLA PR-58+140 IZQUIERDO, ESTRUCTURA DE LA VIA, RUTA 6404.	4	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN AGREGADOS MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
10742	30-abr-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10743	30-abr-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10784	29-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10785	30-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10786	12-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,9%	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: ago-24 **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
10787	13-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 9,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10788	14-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10789	17-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10790	18-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 10,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10791	29-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10792	30-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10793	12-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10794	13-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 7,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10795	14-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 9,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10796	17-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10797	18-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 8,9%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10806	29-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10807	30-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10808	12-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10809	13-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10810	14-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10811	17-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10812	18-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO AGREGADO DE 3/4"; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 0,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
LIMITES - MATERIAL MDC-19									
10739	30-abr-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10778	29-may-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10779	30-may-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10780	12-jun-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10781	13-jun-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10782	14-jun-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10783	14-jun-24	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	PLANTA AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO DE 3/8"; RUTA 6404.	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE MDC-19									
10800	29-may-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10801	30-abr-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10802	12-jun-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10803	17-jun-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
10741	30-abr-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	45,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10770	29-may-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	45,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10771	30-may-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	45,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10772	12-jun-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	45,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10773	17-jun-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	45 % Mínimo	47,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL MDC-19									
10813	29-may-24	Material para MDC-19 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 450 INV E-230	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	18% 17%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10814	30-may-24	Material para MDC-19 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 450 INV E-230	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	14% 10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10815	12-jun-24	Material para MDC-19 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 450 INV E-230	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	23% 18%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10816	17-jun-24	Material para MDC-19 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 450 INV E-230	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	20% 16%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
10827	29-may-24	Material para MDC-19 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 450 INV E-220	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS ALIANZA S.A.S) DISEÑO 60/70	1	18% MAXIMO	0,5% 1,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10828	29-may-24	Material para MDC-19 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 450 INV E-220	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS ALIANZA S.A.S) DISEÑO 60/70	1	18% MAXIMO	0,7% 1,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE MDC-19									
10740	30-abr-24	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	65%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10774	29-may-24	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	62%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10775	30-may-24	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	65%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10776	12-jun-24	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	65%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10777	17-jun-24	Material para MDC-19 /Equivalente de Arena	Art. 450 INV E-133	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	50% Mínimo	63%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA A LA DEGRADACION A LA ABRASION - MATERIAL DE MDC-19									
10821	29-may-24	Material para MDC-19 /Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 450 INV E-238	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	valor máximo <=20%	9,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10822	12-jun-24	Material para MDC-19 /Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 450 INV E-238	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	valor máximo <=20%	9,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - MATERIAL DE MDC-19									
10823	29-may-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10824	30-may-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10825	12-jun-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10826	17-jun-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10% DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
10798	29-may-24	Material para MDC-19/10% de Finos	Art. 450 INV E-224	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO) DISEÑO 60/70	1	Mínimo KN 110 Relación Húmedo/seco >75%	261,2 KN 105%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10799	12-jun-24	Material para MDC-19/10% de Finos	Art. 450 INV E-224	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO) DISEÑO 60/70	1	Mínimo KN 110 Relación Húmedo/seco >75%	265,8 KN 91%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VALOR DE AZUL DE METILENO - MATERIAL DE MDC-19									
0000	18-ene-24	Material para MDC-19 /Valor de azul de metileno	Art. 450 INV E-235	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	10% Máximo	4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA se verifica según nota1, Tabla 450-3 INV E-235.
CONTENIDO DE IMPUREZAS - MATERIAL DE MDC-19									
10817	29-may-24	Material para MDC-19 /Contenido de Impurezas	Art. 450 INV E-237	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	0.5 % Máximo	0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10818	30-may-24	Material para MDC-19 /Contenido de Impurezas	Art. 450 INV E-237	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	0.5 % Máximo	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10819	12-jun-24	Material para MDC-19 /Contenido de Impurezas	Art. 450 INV E-237	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	0.5 % Máximo	0,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10820	17-jun-24	Material para MDC-19 /Contenido de Impurezas	Art. 450 INV E-237	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	0.5 % Máximo	0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE MDC-19									
10804	29-may-24	Material para MDC-19 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 450 INV E-218-219	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	A 500 Revoluciones < 25	24,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10804	29-may-24	Material para MDC-19 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 450 INV E-218-219	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	A 100 Revoluciones < 5	5,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10805	12-jun-24	Material para MDC-19 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 450 INV E-218-219	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	A 500 Revoluciones < 25	24,70%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10805	12-jun-24	Material para MDC-19 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 450 INV E-218-219	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	A 100 Revoluciones < 5	4,90%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
CONTROL MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
10745	29-may-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,5%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10748	12-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,8%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10750	13-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 4,88%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10753	13-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,7%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10755	14-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,29%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10758	14-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,9%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10760	17-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10763	17-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,1%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10765	18-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,54%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10768	18-jun-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE ASFALTO - MATERIAL MDC-19									
10744	29-may-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,60%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10747	12-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	2	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,6% - 5,5%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10750	13-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10752	13-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	2	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,3% - 5,5%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10755	15-abr-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,30%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10757	14-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	2	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,2% - 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10760	17-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10762	17-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	2	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,2% - 5,3%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10762	18-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10767	18-jun-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	2	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,6% - 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA - MATERIAL MDC-19									
10746	29-may-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10749	12-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,450	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10754	13-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,496	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,450	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10759	14-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,496	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,440	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10764	17-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,496	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,450	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10769	18-jun-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	(RICE)	2,496	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
ESTABILIDAD - MATERIAL MDC-19									
10746	29-may-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1294	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10749	12-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1261	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1375	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10754	13-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1273	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1720	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10759	14-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1284	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1420	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10764	17-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1273	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1656	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10769	18-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1311	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
FLUJO - MATERIAL MDC-19									
10746	29-may-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10749	12-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10754	13-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10759	14-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10764	17-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10769	18-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	2,0 mm x 2,5mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
RELACION ESTABILIDAD/FLUJO - MATERIAL MDC-19									
10746	29-may-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,0	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10749	12-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,8	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10754	13-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,8	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,10	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10759	14-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,90	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,00	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10764	17-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,80	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,60	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10769	18-jun-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	3,90	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
10746	29-may-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	LUL749; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10749	12-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETAS LJS941-WFT537; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,8	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10754	13-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETAS LJS940-WFT528; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,8	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	4,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10759	14-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA WFW084 - LJS940 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,6	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	4,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10764	17-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA WFW084 - LUL761 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,6	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10769	18-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA LUL760 - LUL742 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	4 A 6%	5,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	65 A 75	66,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	65 A 75	71,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	65 A 75	72,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	65 A 75	68,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VACÍOS MINIMOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
10751	13-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	≥ 15%	17,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10756	14-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	≥ 15%	16,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10761	17-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	≥ 15%	17,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10766	18-jun-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400 ; RUTA 6404, PLANTA AGREGADOS PAZ DEL RIO.	1	≥ 15%	17,1	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									
0000	18-abr-24	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR-61 SECTOR PARAMO-PR61+500//62+000, MEZCLA ASFALTICA MDC- 19, CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	GCl (90)>=93% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0000	18-abr-24	Material para Mezcla densa en caliente/Grado de compactacion (GC min.) y espesor en campo	Art. 450 INV E - 730, 733, 758	PR-61 SECTOR PARAMO-PR61+500//62+000, MEZCLA ASFALTICA MDC- 19, CARPETA NUEVA CAPA 1 Y 2	5	em ≥ ed (13 cm) se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE SUB-BASE GRANULAR									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DE SUB-BASE									
10558	1-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Granulometria	Art. 320,3 INV E - 123	25+700, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 320.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10559	5-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Granulometria	Art. 320,3 INV E - 123	25+600, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 320.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 3,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10560	14-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Granulometria	Art. 320,3 INV E - 123	PR 26+500, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 320.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10561	20-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Granulometria	Art. 320,3 INV E - 123	25+470, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 320.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE SUB-BASE									
10562	1-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 / Plasticidad	Art. 320,2 INV E-125/126	25+700, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 25% Indice de plasticidad <=6%	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10563	5-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 / Plasticidad	Art. 320,2 INV E-125/126	25+600, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 25% Indice de plasticidad <=6%	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10564	14-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 / Plasticidad	Art. 320,2 INV E-125/126	PR 26+500, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 25% Indice de plasticidad <=6%	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10565	20-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 / Plasticidad	Art. 320,2 INV E-125/126	25+470, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	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									
10555	1-jun-24	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Equivalente de Arena	Art. 320,2 INV E-133	25+700, RIO CRAVO-CULEBRERO, RUTA 6405	1	25% Mínimo	49%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10556	14-jun-24	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Equivalente de Arena	Art. 320,2 INV E-133	25+530, RIO CRAVO-CULEBRERO, RUTA 6405	1	25% Mínimo	48%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10557	20-jun-24	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Equivalente de Arena	Art. 320,2 INV E-133	25+470, RIO CRAVO-CULEBRERO, RUTA 6405	1	25% Mínimo	49%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE SUB-BASE									
10554	1-jun-24	Material para Sub-base tipo SBG-38 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 320,2 INV E-218-219	PR 25+700, RUTA 6405, AGREGADOS AGREGADOS RIO CRAVO NORTE.	1	A 500 Revoluciones < 50	37,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE SUB-BASE									
10568	1-jun-24	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 25+700, RUTA 6405, AGREGADOS AGREGADOS RIO CRAVO NORTE.	1	2% MAXIMO	0,51% 0,66%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10569	14-jun-24	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	25+530, RUTA 6405, AGREGADOS AGREGADOS RIO CRAVO NORTE.	1	2% MAXIMO	0,15% 0,53%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10570	20-jun-24	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	25+470, RUTA 6405, AGREGADOS AGREGADOS RIO CRAVO NORTE.	1	2% MAXIMO	0,41% 0,76%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE SUB-BASE									
10567	1-jun-24	Material Para Sub-base, tipo SBG-38 /Compactacion Proctor	Art. 320,2 INV E - 148-142	PR 25+700, RUTA 6405, AGREGADOS AGREGADOS RIO CRAVO NORTE.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	7,6 2,194	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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 SUB-BASE									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
0000	9-abr-24	Material Para llenos estructurales Recebo, tipo SBG-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 671 INV E - 161	PR-26+400/260 VIA SACAMA - LA CABUYA - CALZADA TOTAL, RUTA 6405, TRITURADOS AGREGADOS SANTA ELENA.	3	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE BASE GRANULAR									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10600	20-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-61+890 AL PR-61+920, DERECHO / CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10601	21-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+470 AL PR-59+590, CALZADA / IZQUIERDA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10602	22-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+600 AL PR-59+770, CALZADA / IZQUIERDA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10603	23-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+650 AL PR-59+700, CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10604	24-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+700 AL PR-59+800, CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10605	25-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+700 AL PR-59+800, CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10606	27-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-60+430 AL PR-60+485, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10607	1-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10608	5-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10609	6-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10610	11-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-60+000 AL PR-60+030, IZQUIERDO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10611	13-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+700 AL PR-59+740, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10612	16-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-30+300 AL PR-30+200, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10613	17-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-30+300 AL PR-30+200, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,4%	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: ago-24 **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
10685	1-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	UNIDAD INDUSTRIAL PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10686	8-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	UNIDAD INDUSTRIAL PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10687	13-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	UNIDAD INDUSTRIAL PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10710	5-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 25+700, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10711	6-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 25+660, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 3,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10712	14-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 25+600, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 5,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10714	23-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR 25+470, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 3,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10729	14-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-60+000, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10733	15-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+600, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 6,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10735	16-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-59+600 AL PR-59+700, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10737	18-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Granulometria	Art. 330,3 INV E - 123	PR-61+700 AL PR-61+750, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Banda granulométrica según Art. 330.3-13	GRADACION = OK PASA 200= 7,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10619	20-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-61+890 AL PR-61+920 DERECHA / PR-59+470 AL 5805, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10620	21-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+470 AL PR-59+590 / PR-59+600 AL PR-59+720 CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10621	22-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+600 AL PR-59+770 / PR-61+700 AL PR-61+750, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10622	23-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+650 AL PR-59+700, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10623	24-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+700 AL PR-59+800, RUTA 6404, AGREGADOS 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

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10624	25-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+700 AL PR-59+800, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10625	27-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-60+430 AL PR-60+485, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10626	1-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10627	5-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10628	6-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10629	11-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-60+000 AL PR-60+030, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10630	13-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+700 AL PR-59+740, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10631	16-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-30+300 AL PR-30+200, RUTA 6404, AGREGADOS 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

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10632	17-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-30+300 AL PR-30+200, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10696	1-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10697	8-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10698	13-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10717	5-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	25+700, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10718	6-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	25+660, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10719	14-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	25+600, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10720	22-jun-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	25+470, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO.	1	Limite liquido<= 0% Indice de plasticidad <= N.P	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	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: ago-24 **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
10732	14-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-60+000, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10734	15-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+600, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10736	16-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-59+600 AL PR-59+700, RUTA 6404, AGREGADOS 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
10736	18-may-24	Material Para Base, tipo BG-40 / Plasticidad	Art. 330,2 INV E-125/126	PR-61+700 AL PR-61+750 IZQ. / PR-61+890 AL PR61+920, RUTA 6404, AGREGADOS 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
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10573	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-59+700 AL PR-59+800 CALZADA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10574	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-60+430 AL PR-60+485 CALZADA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10575	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-61, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10576	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-60+000 AL PR-60+030 IZQUIERDA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10577	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-30+300 AL PR-30+200 PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10648	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-59+700 AL PR-59+800 CALZADA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10649	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-60+430 AL PR-60+485 CALZADA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10650	1-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10651	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-61, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10652	8-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10653	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-60+000 AL PR-60+030 ZQUIERDA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10654	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-30+300 AL PR-30+200 PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10700	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	25+700, RUTA 6405, RIO CRAVO-CULEBRERO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	94% 91%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10701	6-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	25+660, RUTA 6405, RIO CRAVO-CULEBRERO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	96,2% 92,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10702	14-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	25+600, RUTA 6405, RIO CRAVO-CULEBRERO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	94,5% 91,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10703	22-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	25+470, RUTA 6405, RIO CRAVO-CULEBRERO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	94,7% 89,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10728	14-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Caras Fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR-60+000, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Una cara = 100% Dos caras = 75%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10589-10659	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-59+700 AL PR-59+800, CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	46,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10590-10660	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-59+700 AL PR-59+800, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	46,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10591-10661	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	44,7%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10592	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-60+000 AL PR-60+030, IZQUIERDO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	44,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10593	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-60+050 AL PR-60+080, IZQUIERDO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	44,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10662	1-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	46,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10663	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	44,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10664	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-60+050 AL PR-60+080 IZQUIERDO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	44,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10726-10730	14-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 330 INV E-239	PR-60+000, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Mínimo	45,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10595-10677	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-59+700 AL PR-59+800, CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	36%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10596-10678	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-60+430 AL PR-60+485, CALZADA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	37%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10597	6-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	35%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10598	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-60+000 AL PR-60+030, IZQUIERDA, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	35%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10599	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-30+300 AL PR-30+200, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	34%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10679	1-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	45%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10680	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	35%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10681	8-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	36%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10682	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-60+000 AL PR-60+030, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	35%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10683	13-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	37%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10684	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-30+300 AL PR-30+200, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	34%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10708	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	25+700, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO	1	30% Mínimo	46%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10709	22-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	25+470, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO	1	30% Mínimo	50%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10731	22-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR-60+000, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	45%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10634	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-59+700 AL PR-59+800, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	7,65 2,344	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10635	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-60+430 AL PR-60+485L, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	7,48 2,330	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10636	6-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	9,65 2,291	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10637	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-60+000 AL PR-60+030, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	6,84 2,354	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10638	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-30+300 AL PR-30+200, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	7,32 2,332	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10655-10657	6-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-61, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIA PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	9,65 2,291	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10722	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	25+700, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO. CONAGREGADOS TAME	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	8,1 2,201	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10723	22-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330,2 INV E - 148-142	25+470, RUTA 6405, AGREGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO. CONAGREGADOS TAME	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	8,1 2,205	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10572-10656	6-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /CBR	Art. 330,2 INV E - 148-142	PR-61, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	≥ 95%	144%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10658	7-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /CBR	Art. 330,2 INV E - 148-142	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	≥ 95%	144%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10641	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR-59+700 AL PR-59+800, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,15% 0,08%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10642	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR-60+430 AL PR-60+485, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,07% 0,08%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10643	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR-60+430 AL PR-60+485, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,07% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10644	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR-61, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,07% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10645	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR-30+300 AL PR-30+200, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,08% 0,07%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10646	14-may-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	PR-60+000, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	2% MAXIMO	0,09% 0,06%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10724	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	25+700, RUTA 6405, RIO CRAVO - CULEBRERO	1	2% MAXIMO	0,77% 0,34%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10725	22-jun-24	Material para Base Tipo BG-40/Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 330,2 INV E-211	25+470, RUTA 6405, RIO CRAVO - CULEBRERO	1	2% MAXIMO	0,71% 0,93%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL BASE GRANULAR									
10614	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-59+700 AL PR-59+800 CALZADA, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	9% 7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10615	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+430 AL PR-60+485 CALZADA, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	22% 19%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10616	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+430 AL PR-60+485, CALZADA, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	21% 18%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10617	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+000 AL PR-60+030, CALZADA, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	20% 17%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10618	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-30+000 AL PR-30+200, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	19% 16%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10688	1-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	9% 9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10689	24-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-59+700 AL PR-59+800, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	9% 7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10690	27-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+430 AL PR-60+485, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	22% 19%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10691	1-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	9% 9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10692	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+430 AL PR-60+485, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	21% 18%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10693	8-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	9% 7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10694	11-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+000 AL PR-60+030, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	20% 17%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10695	17-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-30+000 AL PR-30+200, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	19% 16%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10715	5-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	25+700, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6405, AGRGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	10% 6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10716	22-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	25+470, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6405, AGRGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	10% 5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10727	14-may-24	Material para Base Tipo BG-40 / Índice de Alargamiento y Aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR-60+000, PUENTE EL BOCHE, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Reportar Alargamiento Aplanamiento	15% 14%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL BASE GRANULAR									
10640	6-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 330 INV E-220	PR-61, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	12% MAXIMO	0,9% 2,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10639	6-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 330 INV E-220	PR-61, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	18% MAXIMO	0,4% 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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
RESISTENCIA A LA DEGRADACION A LA ABRASION - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10633	6-jun-24	Material para Base tipo BG-40/Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 330 INV E-238	PR-61, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	valor máximo <=25%	14,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10699	8-jun-24	Material para Base tipo BG-40/Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 330 INV E-238	UNIDAD INDUSTRIAL, CALZADA CAPA 2da, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIA PAZ DE RIO	1	valor máximo <=25%	14,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10721	5-jun-24	Material para Base tipo BG-40/Degradación por Abrasión MICRO-DEVAL	Art. 330 INV E-238	25+700, RUTA 6405, AGRGADOS RIO CRAVO - CULEBRERO	1	valor máximo <=25%	11,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10594	6-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	PR-61, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	A 100 Revoluciones < 7	7,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10594	6-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	PR-61, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	A 500 Revoluciones < 35	29,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10676	8-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	A 100 Revoluciones < 7	8,80%	NO	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10676	8-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	UNIDAD INDUSTRIAL, RUTA 6404, AGRGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	A 500 Revoluciones < 35	29,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10707	5-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	25+700, RUTA 6405, AGRGADOS RIO CRAVO- CULEBRERO.	1	A 100 Revoluciones < 7	6,80%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10707	5-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 330 INV E-218-219	25+700, RUTA 6405, AGRGADOS RIO CRAVO- CULEBRERO.	1	A 500 Revoluciones < 35	34,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS - MATERIAL DE BASE GRANULAR									
10571	6-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Resistencia mecanica de los agregados metodo 10% de finos	Art. 330 INV E-234	PR-61 CALZADA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	valor en seco min. (KN)>90 Relacion humedo/seco min.(%) >75	294,5 98%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10647	8-jun-24	Material para Base tipo BG-40 /Resistencia mecanica de los agregados metodo 10% de finos	Art. 330 INV E-234	PR-61 CALZADA, RUTA 6404, ACERIAS PAZ DEL RIO	1	valor en seco min. (KN)>90 Relacion humedo/seco min.(%) >75	294,5 98%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL BASE GRANULAR									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
10578-10665	28-may-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-61+890 AL PR-61+910 PARAMO, DERECHO ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	2	GCI (90)>=98% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10579-10667	29-may-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-47+840 AL PR-48+000 SECTOR PARAMO, DERECHO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10580	29-may-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-47+780 AL PR-47+830 SECTOR PARAMO, IZQUIERDO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	2	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10581-10669	1-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-58+650 AL PR-58+778 SECTOR PARAMO, DERECHO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	3	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10582-10668	1-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-4+390 AL PR-4+545 / PR-4+547 AL PR-4+670 SECTOR BELEN, IZQUIERDA, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	5	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10583-10670	6-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-58+150 AL PR-57+860, DERECHO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	4	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10584-10672	12-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-58+780 AL PR-58+910 ZQUIERDO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	4	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10585-10671	12-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-59+520 AL PR-59+580 PARAMO, ESTRUCTURA DE VIA, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	3	GCl (90)>=98% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10586-10675	24-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-4+162 AL PR-4+393, DERECHO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	5	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10587-10674	24-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-58+950 AL PR-59+030, IZQUIERDO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	2	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10588-10673	24-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-58+920 AL PR-58+905, IZQUIERDO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	1	GCl (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10666	29-may-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	CUNETAS PR-47+780 AL PR-47+830 SECTOR PARAMO, IZQUIERDO, RUTA 6404 ACERIAS PAZ DEL RIO.	2	GCl (90)>=98% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10704	7-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-25+760/640 VIA SACAMA - LA CABUYA CALZADA TOTAL, RUTA 6405, RIO CRAVO- CULEBRERO.	5	GCl (90)>=98% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10705	18-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-25+650/510 VIA SACAMA - LA CABUYA CALZADA TOTAL, RUTA 6405, RIO CRAVO- CULEBRERO.	4	GCl (90)>=98% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10706	24-jun-24	Material para Base Tipo BG-40 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 330.2 INV E - 161	PR-25+500/430 VIA SACAMA - LA CABUYA CALZADA TOTAL, RUTA 6405, RIO CRAVO- CULEBRERO.	3	GCl (90)>=98% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL PEDRAPLEN									
GRANULOMETRIA - MATERIAL PEDRAPLEN									
11051	14-may-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-60+000 AL PR-60+030 PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,0% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11052	16-may-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-59+600 AL PR-59+700PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,0% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11053	17-may-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-59+600 AL PR-59+700 PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,0% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11054	20-may-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-61+890 AL PR-61+920 PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,0% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11055	21-may-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-61+700 AL PR-61+920 PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,0% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
11056	1-jun-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-61 PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,0% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11057	11-jun-24	Material Para Pedraplen /Granulometria	Art. 221 INV E - 123	FALLO PR-60+000 AL PR-60+030 PIEDRA ESTRUCTURA DE VIA, UNIDAD INDUSTRIAL; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 221 y 1"	GRADACION = SI PASA 1"= 0,1% PASA 200= 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL PEDRAPLEN									
11050	11-jun-24	Material para Pedraplen /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 221 INV E-218-219	FALLO PR-60+000 AL PR-60+030 IZQUIERDA PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	A 500 Revoluciones < 50	22,90%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL GRANULAR DRENANTE									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DRENANTE									
11063	20-may-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR-59+600 AL PR-59+700 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11064	21-may-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR-59+655 AL PR-59+730 IZQUIERDO PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11065	21-may-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR-59+720 AL PR-59+770 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11066	17-jun-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11067	18-jun-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11068	19-jun-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	FILTRO PR-60+085 AL PR-60+135 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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 MATERIA ORGANICA - MATERIAL DRENANTE									
11058	20-may-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR-59+600 AL PR-59+700 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11059	17-jun-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	FILTRO PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DRENANTE									
11060	17-jun-24	Material para Subdrenes /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 673,2 INV E-218-219	PR-+60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	A 500 Revoluciones < 40	21,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DRENANTE									
11069	17-jun-24	Material para Subdrenes /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 673,2 INV E-220	PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	18% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11070	17-jun-24	Material para Subdrenes /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 673,2 INV E-220	PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	12% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DRENANTE									
11071	20-may-24	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PPR-59+600 AL PR-59+700 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	2% MAXIMO	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11072	17-jun-24	Material Material Para Subdrenes /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	2% MAXIMO	0,04%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DRENANTE									
11061	20-may-24	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR-59+600 AL PR-59+700 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	1% MAXIMO	0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11062	17-jun-24	Material Material Para Subdrenes /Contenido de particulas livianas en los agregados	Art. 673,2 INV E-211	PR-60+050 AL PR-60+080 PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	1% MAXIMO	0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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 LLENO GAVION									
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL LLENO GAVION									
11073	21-jun-24	Material para Gaviones /Desgaste Maquina de los Ángeles	Art. 681 INV E-218-219	PR-30+200 AL PR-30+300 PUENTE BOCHE PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	A 500 Revoluciones < 50	37,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS- MATERIAL LLENO GAVION									
11074	21-jun-24	Material para Gaviones /Gravedad especifica	Art. 681 INV E-233	PR-30+200 AL PR-30+300 PUENTE BOCHE PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	Reportar	2,677 1,24% Absorción	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL LLENO DE GAVION									
11081	21-jun-24	Material para Gaviones /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 681 INV E-220	PR-30+200 AL PR-30+300 PUENTE BOCHE PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	18% MAXIMO	0,20%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11082	21-jun-24	Material para Gaviones /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio	Art. 681 INV E-220	PR-30+200 AL PR-30+300 PUENTE BOCHE PIEDRA TRITURADA UNIDAD INDUSTRIAL KMA, RUTA 6404.	1	12% MAXIMO	0,10%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN MATERIALES CONCRETOS									
GRANULOMETRIA - MATERIALES PARA CONCRETOS									
10952	22-may-24	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= 9,8% Pasa 200= 3,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10953	22-may-24	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= 9,7% Pasa 200= 4,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10954	23-may-24	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= 10,0% Pasa 200= 3,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10955	24-may-24	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= 9,0% Pasa 200= 4,2%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10956	25-may-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 4,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10957	27-may-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,6% Pasa 200= 4,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10958	28-may-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 7,3% Pasa 200= 2,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10959	1-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,9% Pasa 200= 4,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10960	4-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,2% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10961	5-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,2% Pasa 200= 3,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10962	8-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,3% Pasa 200= 3,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10963	9-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,0% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10964	11-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 8,3% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10965	12-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,9% Pasa 200= 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10966	13-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,9 Pasa 100= 7,8% Pasa 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10967	14-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,8 Pasa 100= 8,9% Pasa 200= 4,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10968	15-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,8 Pasa 100= 8,3% Pasa 200= 4,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10969	17-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,2% Pasa 200= 4,7%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10970	18-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 10,0% Pasa 200= 4,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10971	19-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,6 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10972	20-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,7 Pasa 100= 9,7% Pasa 200= 5,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10973	21-jun-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,8 Pasa 100= 7,5% Pasa 200= 3,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11016	21-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11017	22-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
11018	23-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11019	24-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11020	25-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11021	27-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11022	28-may-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11023	1-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA HOLCIM; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11024	4-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11025	5-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11026	8-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11027	9-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
11028	11-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11029	12-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11030	13-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11031	14-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11032	15-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11033	17-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11034	18-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11035	19-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11036	20-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 0,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11037	21-jun-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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 DE CONCRETOS									
10975	21-may-24	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
10976	22-may-24	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
10977	23-may-24	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
10978	24-may-24	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
10979	25-may-24	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
10980	27-may-24	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
10981	28-may-24	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
10982	1-jun-24	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
10983	4-jun-24	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
10984	5-jun-24	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
10985	8-jun-24	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 24/08/2024
(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: ago-24 **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
10986	9-jun-24	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
10987	11-jun-24	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
10988	12-jun-24	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
10989	13-jun-24	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
10990	14-jun-24	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
10991	15-jun-24	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
10992	17-jun-24	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
10993	18-jun-24	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
10994	19-jun-24	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
10995	20-jun-24	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
10996	21-jun-24	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

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE CONCRETOS									
10932	25-may-24	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	65,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10933	1-jun-24	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
10934	5-jun-24	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	69,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10935	20-jun-24	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 INV E - 133	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	>= 60%	66,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VALOR DE AZUL DE METILENO - MATERIAL DE CONCRETOS									
10936	25-may-24	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
10937	1-jun-24	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
10938	5-jun-24	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
10939	15-jun-24	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
10940	20-jun-24	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
CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS - MATERIAL DE CONCRETOS									
10946	25-may-24	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,08%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10947	1-jun-24	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10948	5-jun-24	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10949	15-jun-24	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
10950	20-jun-24	Agregado fino /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 3/8" PLANTA KMA/PEÑA; RUTA 6404 TRITURADOS PAZ DEL RIO.	1	<= 0,5%	0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11010	25-may-24	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11011	1-jun-24	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11012	5-jun-24	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11013	15-jun-24	Agregado grueso /Particulas livianas.	Art. 630 INV E -221	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<= 1,0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11014	20-jun-24	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
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DE CONCRETOS									
10941	25-may-24	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10942	1-jun-24	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10943	5-jun-24	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10944	15-jun-24	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
10945	20-jun-24	Agregado fino /Contenido de materia organica.	Art. 630 INV E -212	PASA 3/8" TRITURADOS PAZ DEL RIO/PEÑA; RUTA 6404.	1	Referencia organica 1-5	1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CANTIDAD DE SULFATOS - MATERIAL DE CONCRETOS									
10951	1-jun-24	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%	0,10	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11004	1-jun-24	Agregado grueso /Cantidad de sulfatos expresado como SO4.	Art. 630 INV E -233	PASA 1" GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	<=1,0%	0,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL PARA CONCRETOS									
11015	1-jun-24	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	6,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11015	1-jun-24	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	27,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL DE CONCRETOS									
11038	25-may-24	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	13,0% 12,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11039	1-jun-24	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	20,0% 22,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11040	5-jun-24	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	21,0% 23,0%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
11041	15-jun-24	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	20,0% 20,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11042	20-jun-24	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	21,0% 21,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL CONCRETOS									
11003	1-jun-24	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	2,50%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11002	1-jun-24	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	2,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11044	1-jun-24	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Sodio.	Art. 630 INV E-220	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	12% MAXIMO	1,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11043	2-may-24	Material para Concretos /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio.	Art. 630 INV E-220	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	18% MAXIMO	0,50%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - MATERIAL DE CONCRETOS									
11045	25-may-24	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	0,11% 0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11046	1-jun-24	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	0,22% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11047	5-jun-24	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	0,25% MAXIMO	0,15% 0,02%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
11048	15-jun-24	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	0,25% MAXIMO	0,09% 0,03%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
11049	20-jun-24	Material Material Para Concretos /Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados	Art. 630 INV E-211	PASA 1" PLANTA GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	0,25% MAXIMO	0,18% 0,05%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE CONRETO									
11005	25-may-24	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
11006	1-jun-24	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
11007	5-jun-24	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
11008	15-jun-24	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
11009	20-jun-24	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
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL DE CONRETO									
PRUEBAS DE CARGA A CILINDROS DE CONCRETOS									
10829	9-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 137,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,6		
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 142,5		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
	30-may-24			Asentamiento = 9"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
10829	9-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 134,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 131,1		
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 132,4		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	30-may-24			Asentamiento = 9"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10830	13-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN PLA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 192,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	3-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 239,1		
10830	13-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 202,4		
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 244,4		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	3-jun-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
10831	2-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 263,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	2-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
	23-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 324,6		
	23-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	23-may-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
10831	2-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 266,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	2-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	2-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	23-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 319,5		
	23-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 352,6		
	23-may-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
10832	3-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 166,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	3-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	24-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
	24-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	24-may-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
10832	3-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 166,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	3-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,6		
	24-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	24-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	24-may-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10833	4-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 254,6		
	25-may-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
10833	4-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 216,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	25-may-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
10834	4-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+415 / PR-58+197 IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 194,7		
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	25-may-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		
10834	4-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+415 / PR-58+197 IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 194,7		
	4-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
	25-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 295,3		
	25-may-24			Asentamiento = 4"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
10835	6-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 190,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	27-may-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
10835	6-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 229,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	27-may-24			Asentamiento = 7,5"	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10836	6-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 170,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 360,2		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 356,4		
	27-may-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
10836	6-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 166,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 379,3		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 375,5		
	27-may-24			Asentamiento = 4,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 376,7		
10837	6-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-59+995 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 347,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,8		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 286,4		
	27-may-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
10837	6-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-59+995 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 318,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 339,8		
	6-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 328,4		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	27-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
	27-may-24			Asentamiento = 4,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
10838	7-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 157,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	28-may-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
10838	7-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN OBR	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 166,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 217,6		
	28-may-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10839	7-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
	28-may-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
10839	7-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	7-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	28-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,6		
	28-may-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
10840	9-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 488,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 477,3		
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 479,8		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 498,9		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 506,6		
	30-may-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 496,4		
10840	9-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 464,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 468,4		
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 465,8		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 495,1		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 501,5		
	30-may-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 505,3		
10841	9-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 353,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 338,6		
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 343,6		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 394,6		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 409,8		
	30-may-24			Asentamiento = 8,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
10841	9-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 341,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 330,9		
	9-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	30-may-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 403,5		
	30-may-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 399,6		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10842	13-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+070 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 72,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 59,8		
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 67,5		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	3-jun-24			Asentamiento = 5,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
10842	13-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+070 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 182,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	13-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	3-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	3-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
10843	14-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+195 AL PR-58+130 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 99,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 103,3		
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 102,3		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	4-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
10843	14-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+195 AL PR-58+130 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 120,9		
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 124,7		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	4-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
10844	14-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 198,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	4-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
10844	14-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 173,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 183,3		
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	4-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10845	14-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 202,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
	4-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
10845	14-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
	14-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
	4-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
	4-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 305,5		
10846	15-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+050 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 142,5		
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 140,0		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	5-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
10846	15-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+050 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 154,0		
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	5-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
10847	15-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+525 AL PR-1+625 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 229,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 291,5		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,6		
	5-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
10847	15-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+525 AL PR-1+625 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	5-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	15-may-24			ALCANTARILLA PR-61+115	7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10848	15-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 216,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,0		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 302,9		
	5-jun-24			Asentamiento = 8,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
10848	15-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 229,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	15-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 325,8		
	5-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,6		
	5-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 332,2		
10849	16-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 255,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 263,5		
	16-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	6-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 344,9		
	6-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 341,1		
	6-jun-24			Asentamiento = 5,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
10849	16-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 178,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	16-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,7		
	16-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,0		
	6-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	6-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	6-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 263,5		
10850	17-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	17-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	7-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	7-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
	7-jun-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,7		
10850	17-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 218,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	17-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	7-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	7-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	7-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 286,4		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10851	17-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO PR-59+600	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 110,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	17-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 109,5		
	17-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 104,4		
	7-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	7-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	7-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 156,6		
10852	18-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-58+070 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 266,0		
	8-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 260,9		
10852	18-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-58+070 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 212,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	8-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
10853	18-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 198,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	8-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 234,2		
10853	18-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 1215,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
	18-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	8-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
	8-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
10854	21-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-5+025 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 189,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,1		
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	11-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10854	21-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-5+025 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 160,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 215,1		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	11-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
10855	21-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 189,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,1		
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	11-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,1		
10855	21-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 160,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	21-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 258,4		
	11-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,4		
	11-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 264,7		
10856	22-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 229,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,3		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,0		
	12-jun-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
10856	22-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,4		
	12-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,9		
10857	22-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-4+025 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 159,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,1		
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	12-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10857	22-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-4+025 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 185,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,8		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	12-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,5		
10858	22-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ATRAQUE ALCANTARILLA TUBERIA DE 36" PR-47	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 128,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 124,7		
	22-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 124,7		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 156,6		
	12-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	12-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
10859	23-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 280,0		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 291,5		
	13-jun-24			Asentamiento = 8,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
10859	23-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 240,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 2231,6		
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,6		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	13-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 290,2		
10860	23-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-61 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 393,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 412,4		
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 404,7		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 481,1		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 479,8		
	13-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 483,7		
10860	23-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-61 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 412,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 402,2		
	23-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 400,9		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 491,3		
	13-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 496,4		
	13-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 493,8		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10861	24-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+950 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 225,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 217,6		
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,6		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 282,6		
	14-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
10861	24-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+950 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 151,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	14-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 274,9		
10862	24-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 231,6		
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 338,6		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 353,8		
	14-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
10862	24-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 227,8		
	24-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 215,1		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,0		
	14-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 352,6		
	14-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 346,2		
10863	25-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,5		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 230,4		
	15-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
10863	25-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 198,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 206,2		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,1		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 257,1		
	15-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10864	25-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-60+800 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	15-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
10864	25-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-60+800 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 180,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	25-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 179,5		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	15-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	15-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,8		
10865	27-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 222,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	27-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	17-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 268,9		
	17-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,8		
	17-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,0		
10865	27-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 230,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
	27-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
	17-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 296,4		
	17-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 300,0		
	17-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 298,1		
10866	28-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 143,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 154,0		
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 151,5		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 219,0		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 217,4		
	18-jun-24			Asentamiento = 5,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,8		
10866	28-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 164,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 303,7		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,9		
	18-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 301,5		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10867	28-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 176,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,3		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 233,0		
	18-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 234,1		
10867	28-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 176,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 185,8		
	28-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 248,6		
	18-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,3		
	18-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 246,9		
10868	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 234,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 315,8		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 308,9		
	19-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 312,2		
10868	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 244,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 239,3		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 322,0		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 327,1		
	19-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 323,3		
10869	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 140,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,5		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,6		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 209,5		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,0		
	19-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 213,7		
10869	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 156,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 1147,6		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	19-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,6		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10870	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 263,2		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 270,7		
	19-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 266,5		
10870	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 168,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,9		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,1		
	19-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 273,8		
10871	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 226,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,6		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 284,8		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 278,0		
	19-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,2		
10871	29-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 231,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 244,4		
	29-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,9		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 288,8		
	19-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,2		
	19-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 286,2		
10872	30-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 314,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 309,3		
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 311,8		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 389,3		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 397,5		
	20-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 395,1		
10872	30-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 381,6		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 390,5		
	20-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,8		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10873	30-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 176,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,1		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 247,0		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 251,9		
	20-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 254,3		
10873	30-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 226,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,9		
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 278,4		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 2285,0		
	20-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 286,5		
10874	30-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 185,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,2		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,6		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 262,3		
	20-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 260,8		
10874	30-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	30-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 254,3		
	20-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 244,2		
	20-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,1		
10875	31-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+297 AL PR-58+425 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 157,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 176,9		
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 256,3		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,9		
	21-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,9		
10875	31-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+297 AL PR-58+425 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 180,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,4		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 260,3		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	21-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,4		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10876	31-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+900 AL PR-5+030 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 274,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 272,4		
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,6		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 338,0		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 341,2		
	21-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 343,9		
10876	31-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+900 AL PR-5+030 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 363,0		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 355,4		
	21-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 360,3		
10877	31-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+297 DERECHA / PR-59+600 IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 236,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 229,1		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 337,3		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 332,2		
	21-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 329,6		
10877	31-may-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-58+297 DERECHA / PR-59+600 IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 240,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 241,8		
	31-may-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 343,6		
	21-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 348,7		
	21-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 344,9		
10878	3-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 204,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,5		
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 247,6		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 246,3		
	24-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,7		
10878	3-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 MUESTRA EN OB	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 188,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,0		
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 227,4		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,0		
	24-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 230,2		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10879	1-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO ALCANTARILLA PR-58+600 COSTADO IZQUIERDO / PR-61+437 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 196,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	1-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,5		
	1-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	22-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 220,7		
	22-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,3		
	22-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 215,0		
10879	1-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO ALCANTARILLA PR-58+600 COSTADO IZQUIERDO / PR-61+437 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	1-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 273,6		
	1-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 271,1		
	22-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,7		
	22-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 284,1		
	22-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,5		
10880	3-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+297 AL PR-58+425 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 208,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 284,7		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 282,4		
	24-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,4		
10880	3-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+297 AL PR-58+425 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 188,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,0		
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 261,2		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 258,4		
	24-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 262,3		
10881	3-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-4+050 AL PR-5+049 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 147,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 254,4		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,6		
	24-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,0		
10881	3-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-4+050 AL PR-5+049 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 160,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	3-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 1165,5		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 256,5		
	24-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 261,4		
	24-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 257,5		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10882	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR.-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 165,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,4		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 2232,8		
	25-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,5		
10882	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR.-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 180,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 185,8		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 252,4		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,2		
	25-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,7		
10883	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-6+130 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 143,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,2		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,0		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 251,6		
	25-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,3		
10883	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-6+130 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 194,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,4		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 280,6		
	25-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 285,0		
10884	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 155,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,6		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 151,5		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,5		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 243,0		
	25-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 233,8		
10884	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 180,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 161,6		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 255,1		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 260,0		
	25-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,4		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10885	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 194,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,6		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,6		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 261,4		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 262,2		
	25-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 257,7		
10885	4-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	4-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 274,4		
	25-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,6		
	25-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 268,4		
10886	5-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 183,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 199,8		
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 277,6		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 279,6		
	26-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 274,7		
10886	5-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 201,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,6		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 283,4		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 278,4		
	26-jun-24			Asentamiento = 2,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,1		
10887	5-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-6+390 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 227,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,7		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 268,6		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,0		
	26-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,4		
10887	5-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-6+390 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 260,5		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 261,6		
	26-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 256,1		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10888	5-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 232,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 232,9		
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,7		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,4		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 294,5		
	26-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 293,5		
10888	5-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 244,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,0		
	5-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 248,2		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 306,9		
	26-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 306,1		
	26-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 304,4		
10889	6-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 204,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 240,6		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 236,5		
	27-jun-24			Asentamiento =7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
10889	6-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 211,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,3		
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 208,7		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,9		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 247,7		
	27-jun-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 250,0		
10890	6-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+900 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 160,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 169,3		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,0		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 237,0		
	27-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,8		
10890	6-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+900 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 179,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,7		
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,8		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 242,1		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,6		
	27-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 243,9		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10891	6-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 201,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,3		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,5		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,6		
	27-jun-24			Asentamiento = 6,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,0		
10891	6-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	6-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,1		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 259,0		
	27-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 262,3		
	27-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 258,1		
10892	7-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+520 AL PR-58+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 203,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,6		
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,6		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 256,6		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,5		
	28-jun-24			Asentamiento = 7,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,0		
10892	7-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+520 AL PR-58+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 194,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 190,9		
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,6		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 253,8		
	28-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 258,8		
10893	7-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 142,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 140,0		
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,1		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 223,4		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,7		
	28-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 222,6		
10893	7-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN obra	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 175,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,9		
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,4		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 263,6		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 267,3		
	28-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 260,4		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10894	7-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 166,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,6		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,0		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 218,0		
	28-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 217,5		
10894	7-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 173,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,9		
	7-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 221,8		
	28-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 225,4		
	28-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
10895	8-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 147,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,3		
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 143,8		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,8		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 208,0		
	29-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 210,9		
10895	8-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 156,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,1		
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 158,2		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 224,1		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 226,4		
	29-jun-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 221,5		
10896	8-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 150,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,9		
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 152,7		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 231,8		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 228,5		
	29-jun-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 229,5		
10896	8-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 157,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,4		
	8-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 158,8		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 234,3		
	29-jun-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 237,1		
	29-jun-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 236,6		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10897	11-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 / PR-58 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 211,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,6		
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 209,9		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 292,4		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 291,3		
	2-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 287,8		
10897	11-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 / PR-58 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 206,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,8		
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 205,7		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 271,0		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 269,3		
	2-jul-24			Asentamiento = 2"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 272,9		
10898	11-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+871 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 191,3		
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,8		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 241,7		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 247,4		
	2-jul-24			Asentamiento = 5,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 244,8		
10898	11-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+871 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 193,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 194,6		
	11-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 195,2		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,8		
	2-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 249,0		
	2-jul-24			Asentamiento = 4,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 245,9		
10899	12-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 163,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,3		
	12-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,2		
	3-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 209,9		
	3-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 211,0		
	3-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 212,7		
10899	12-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 213,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	12-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 219,8		
	12-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,9		
	3-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 281,4		
	3-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 276,3		
	3-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 279,1		

	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10900	8-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 223,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 228,1		
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,8		
	6-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 242,1		
	6-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 235,6		
	6-jul-24			Asentamiento = 5,5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 241,3		
10900	15-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 271,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 270,6		
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 268,4		
	6-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 314,1		
	6-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 304,6		
	6-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 310,2		
10901	15-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO SECTOR PARAMO PR-59 COSTADO MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 267,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 265,0		
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 265,9		
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10901	15-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO SECTOR PARAMO PR-59 COSTADO MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 279,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 277,5		
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 278,6		
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10902	15-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 200,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,2		
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24			Asentamiento = 6,5"	28 días				
10902	15-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,4		
	15-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 145,7		
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24				28 días				
	6-jul-24			Asentamiento = 4,5"	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10903	18-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 135,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 140,0		
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 138,5		
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24			Asentamiento = 8,5"	28 días				
10903	18-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 160,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 159,2		
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				
10904	18-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 139,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 135,4		
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 138,1		
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24			Asentamiento = 9"	28 días				
10904	18-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 135,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,0		
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 132,1		
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10905	18-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-59 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 220,2		
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24			Asentamiento = 8,5"	28 días				
10905	18-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-59 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,0		
	18-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 216,4		
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24				28 días				
	9-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10906	19-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 171,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 163,7		
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,6		
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24			Asentamiento = 9,5"	28 días				
10906	19-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 179,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 183,2		
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,0		
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10907	19-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 186,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 177,7		
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,5		
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24			Asentamiento = 8,5"	28 días				
10907	19-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 154,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,8		
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,3		
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				
10908	19-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 146,7		
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 149,2		
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24			Asentamiento = 8,5"	28 días				
10908	19-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 146,7		
	19-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 149,2		
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24				28 días				
	10-jul-24			Asentamiento = 7,5"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10909	20-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 205,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,4		
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,0		
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24			Asentamiento = 7,5"	28 días				
10909	20-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 196,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 203,3		
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,4		
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24			Asentamiento = 6,5"	28 días				
10910	20-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 IZQUIERDA COSTADO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 167,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,9		
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,3		
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24			Asentamiento = 8,5"	28 días				
10910	20-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 IZQUIERDA COSTADO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 162,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 164,3		
	20-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,8		
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24				28 días				
	11-jul-24			Asentamiento = 7,5"	28 días				
10911	21-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+768 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,9		
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,8		
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10911	21-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+768 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 178,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,6		
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 180,4		
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24			Asentamiento = 5,5"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10912	21-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 194,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 191,8		
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 195,9		
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10912	21-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 172,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,3		
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 175,4		
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24			Asentamiento = 6,5"	28 días				
10913	21-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR- 58+738 / PR-61+003 / PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO / DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 162,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,2		
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 163,0		
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10913	21-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR- 58+738 / PR-61+003 / PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO / DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 159,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 156,0		
	21-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,1		
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24				28 días				
	12-jul-24			Asentamiento = 6,5"	28 días				
10914	22-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+738 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 169,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 162,7		
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 171,3		
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10914	22-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+738 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 177,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,2		
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,0		
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24			Asentamiento = 4,5"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10915	22-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS "CANAL" SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 205,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 201,4		
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 204,8		
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10915	22-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS "CANAL" SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 190,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 192,3		
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,7		
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días				
10916	22-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 169,7	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 178,7		
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 173,4		
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10916	22-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 170,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 165,3		
	22-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 168,0		
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24				28 días				
	13-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				
10917	24-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 158,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 157,7		
	24-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 154,1		
	15-jul-24				28 días				
	15-jul-24				28 días				
	15-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10917	24-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 152,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	24-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 147,9		
	24-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 150,9		
	15-jul-24				28 días				
	15-jul-24				28 días				
	15-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10918	25-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-60+100 MUESTRA EN PLANTA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 231,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 225,3		
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 224,0		
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24			Asentamiento = 7,5"	28 días				
10918	25-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	ALCANTARILLA PR-60+100 MUESTRA EN OBRA	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 210,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,6		
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 218,9		
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24			Asentamiento = 4"	28 días				
10919	25-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 178,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,4		
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 179,3		
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días				
10919	25-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 183,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 182,0		
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 185,8		
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24			Asentamiento = 3,5"	28 días				
10920	25-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 189,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,0		
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 186,2		
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10920	25-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 123,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,1		
	25-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 127,3		
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24				28 días				
	16-jul-24			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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10921	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 120,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 117,6		
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 121,0		
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24			Asentamiento = 6,5"	28 días				
10921	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 147,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 144,8		
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 148,5		
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24			Asentamiento = 5,5"	28 días				
10922	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 185,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 191,4		
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 187,4		
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días				
10922	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 204,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 205,3		
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 210,6		
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24			Asentamiento = 2,5"	28 días				
10923	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-60 +780 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 217,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,2		
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 219,7		
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10923	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-60 +780 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 250,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 248,8		
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 246,2		
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24				28 días				
	17-jul-24			Asentamiento = 4"	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10924	27-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 165,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 166,2		
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 163,6		
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				
10924	27-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 211,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 211,9		
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 215,5		
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días				
10925	27-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 221,7		
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 226,0		
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días				
10925	27-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 132,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 133,5		
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 135,3		
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24			Asentamiento = 1"	28 días				
10926	27-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 154,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,8		
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 160,2		
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24			Asentamiento = 4,5"	28 días				
10926	27-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 165,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,8		
	27-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,4		
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24				28 días				
	18-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10927	28-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 283,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 280,4		
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 252,8		
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24			Asentamiento = 8"	28 días				
10927	28-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 191,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 199,1		
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 193,3		
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24			Asentamiento = 6,5"	28 días				
10928	28-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 190,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 183,9		
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 188,5		
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24			Asentamiento = 9"	28 días				
10928	28-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 204,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,9		
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 202,2		
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24			Asentamiento = 7,5"	28 días				
10929	28-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 215,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 220,6		
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 217,5		
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				
10929	28-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 184,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 189,4		
	28-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 184,7		
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24				28 días				
	19-jul-24			Asentamiento = 6"	28 días				

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
10930	29-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 194,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 197,8		
	29-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 198,7		
	20-jul-24				28 días				
	20-jul-24				28 días				
	20-jul-24			Asentamiento = 7,5"	28 días				
10930	29-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7 días	210 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 170,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	29-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 174,2		
	29-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 170,7		
	20-jul-24				28 días				
	20-jul-24				28 días				
	20-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				
10931	1-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO SECTOR PARAMO PR-60 COSTADO MUESTRA EN PLANTA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 159,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	1-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 158,2		
	1-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 155,2		
	22-jul-24				28 días				
	22-jul-24				28 días				
	22-jul-24			Asentamiento = 7"	28 días				
10931	1-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	SOLADO SECTOR PARAMO PR-60 COSTADO MUESTRA EN OBRA	7 días	140 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 146,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
	1-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 143,7		
	1-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 144,2		
	22-jul-24				28 días				
	22-jul-24				28 días				
	22-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días				

B. ENSAYOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

CONTROL MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS

GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19

1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 4,7%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 4,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 5,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 4,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	Banda Granulometría	GRADACION = SI Pasa No. 200 = 4,4%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTENIDO DE ASFALTO - MATERIAL MDC-19									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, 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
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,26%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	5,3% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,67%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	5,3% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,74%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	5,5% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,35%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	(RICE)	2,445	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	(RICE)	2,445	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	(RICE)	2,412	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	(RICE)	2,412	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	(RICE)	2,412	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ESTABILIDAD - MATERIAL MDC-19									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1446	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	1174,5 Kg. O En > 0,90 Et 1305 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1631,2 Kg.	1512	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 24/08/2024
(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: ago-24 **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
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	1596,6 Kg. O En > 0,90 Et 1774 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2217,5 Kg.	1581	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	1596,6 Kg. O En > 0,90 Et 1774 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2217,5 Kg.	1645	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	1250 Kg. O En > 0,90 Et 1350 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 1687,5 Kg.	1664	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
FLUJO - MATERIAL MDC-19									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	4 A 6%	5,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	4 A 6%	5,2	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	4 A 6%	3,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	4 A 6%	5,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	4 A 6%	5,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	65 A 75	70,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	65 A 75	71,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	65 A 75	78,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	65 A 75	70,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	65 A 75	64,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
VACÍOS MINIMOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
1400	8-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	≥ 15%	18,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1404	12-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	≥ 15%	18,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1434	15-ago-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	≥ 15%	17,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1438	18-jul-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	≥ 15%	18,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1442	27-jul-24	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	≥ 15%	15,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN AGREGADOS MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE MDC-19									
1401	8-ago-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, 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
1405	12-ago-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 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

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1435	15-ago-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1439	18-jul-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1443	27-jul-24	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - MATERIAL DE MDC-19									
1402	8-ago-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	10% Máximo	0,5%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1406	12-ago-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	10% Máximo	0,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1436	15-ago-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	10% Máximo	0,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1440	18-jul-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	10% Máximo	0,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1444	27-jul-24	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	10% Máximo	0,7%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
1403	8-ago-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR49+200 AL PR49+320 CALZADA UNICA, CONSTRUCCION; RUTA 6404, PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	45 % Mínimo	45,7%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1407	12-ago-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR49+200//320 COSTADO IZQUIERDO, PR49+390//470 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6404., PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	45 % Mínimo	45,6%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1437	15-ago-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR24+790 COSTADO IZQUIERDO, CONSTRUCCION; RUTA 6405. PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	45 % Mínimo	45,5%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1441	18-jul-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR25+240 CARRIL DERECHO, CONSTRUCCION; RUTA 6405.PLANTA ALIANZA AGREGADOS S.A.S, PAZ DE ARIPORO-CASANARE.	1	45 % Mínimo	45,4%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1445	27-jul-24	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR25+270 CARRIL IZQUIERDO, CONSTRUCCION;RUTA 6405, PLANTA TRITURADOS PETRIORIENTE	1	45 % Mínimo	45,3%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL AFIRMADO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL AFIRMADO									
1456	2-ago-24	Material Para Afirmado, tipo a-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	CONFORMACION PR24+540, RUTA 6405, STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 6,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1458	16-jul-24	Material Para Afirmado, tipo a-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	CONFORMACION PR24+790, RUTA 6405., STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 5,2%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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									
1456	2-ago-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	CONFORMACION PR24+540, RUTA 6405, STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 0,0% Indice de Plasticidad: 0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1458	16-jul-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	CONFORMACION PR24+790, RUTA 6405., STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	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									
1456	2-ago-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	CONFORMACION PR24+540, RUTA 6405, STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1458	16-jul-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	CONFORMACION PR24+790, RUTA 6405., STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Reportar	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE AFIRMADO									
1457	2-ago-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311 INV E - 148-142	CONFORMACION PR24+790, RUTA 6405., STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	8,8 2,198	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1459	16-jul-24	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311 INV E - 148-142	CONFORMACION PR24+790, RUTA 6405., STOCK UNIDAD SACAMA-CASANARE	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,5 2,194	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE BASE GRANULAR									
GRANULOMETRIA - MATERIAL BASE-GRANULAR									
1408	2-ago-24	Material para BG-40 /Granulometría	Art. 330 INV E-123	PR49+390 AL PR49+470, CAPA APROXIMACION BASE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 7,7%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1411	12-ago-24	Material para BG-40 /Granulometría	Art. 330 INV E-123	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 6,1%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1417	12-ago-24	Material para BG-40 /Granulometría	Art. 330 INV E-123	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 6,4%	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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1446	10-ago-24	Material para BG-40 /Granulometría	Art. 330 INV E-123	PR24+330 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 4,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1450	16-jul-24	Material para BG-40 /Granulometría	Art. 330 INV E-123	PR25+180 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 4,5%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
LIMITES - MATERIAL BASE-GRANULAR									
1408	2-ago-24	Material para BG-40 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 330 INV E-125,126	PR49+390 AL PR49+470, CAPA APROXIMACION BASE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 0% Limite plástico <=0%	0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1411	12-ago-24	Material para BG-40 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 330 INV E-125,126	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 0% Limite plástico <=0%	0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1417	12-ago-24	Material para BG-40 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 330 INV E-125,126	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Limite liquido<= 0% Limite plástico <=0%	0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1446	10-ago-24	Material para BG-40 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 330 INV E-125,126	PR24+330 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Limite liquido<= 0% Limite plástico <=0%	0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1450	16-jul-24	Material para BG-40 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 330 INV E-125,126	PR25+180 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Limite liquido<= 0% Limite plástico <=0%	0,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE BASE-GRANULAR									
1410	2-ago-24	Material para BG-40 /Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR49+390 AL PR49+470, CAPA APROXIMACION BASE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	42%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1416	12-ago-24	Material para BG-40 /Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	39%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1419	12-ago-24	Material para BG-40 /Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	30% Mínimo	39%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1448	10-ago-24	Material para BG-40 /Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR24+330 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	30% Mínimo	43%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1452	16-jul-24	Material para BG-40 /Equivalente de Arena	Art. 330 INV E-133	PR25+180 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	30% Mínimo	43%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE BASE-GRANULAR									
1409	2-ago-24	Material para BG-40 /Caras fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR49+390 AL PR49+470, CAPA APROXIMACION BASE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Una cara = 100% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1412	12-ago-24	Material para BG-40 /Caras fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Una cara = 100% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1418	12-ago-24	Material para BG-40 /Caras fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Una cara = 100% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1447	10-ago-24	Material para BG-40 /Caras fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR24+330 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Una cara = 100% Dos caras = 70%	94% 89%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1451	16-jul-24	Material para BG-40 /Caras fracturadas	Art. 330 INV E-227	PR25+180 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Una cara = 100% Dos caras = 70%	96% 89%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE ALARGAMAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL DE BASE-GRANULAR									
1409	2-ago-24	Material para BG-40 /Indice de alargamiento y aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR49+390 AL PR49+470, CAPA APROXIMACION BASE, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Maximo	10,0% 12,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1412	12-ago-24	Material para BG-40 /Indice de alargamiento y aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Maximo	8,0% 9,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1418	12-ago-24	Material para BG-40 /Indice de alargamiento y aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	35 % Maximo	7,0% 9,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1447	10-ago-24	Material para BG-40 /Indice de alargamiento y aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR24+330 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	35 % Maximo	14,0% 17,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1451	16-jul-24	Material para BG-40 /Indice de alargamiento y aplanamiento	Art. 330 INV E-230	PR25+180 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	35 % Maximo	17,0% 18,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE BASE-GRANULAR									
1416	12-ago-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330 INV E - 148-142	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	8,0 2,420	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1449	10-ago-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330 INV E - 148-142	PR24+330 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	8,6 2,188	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1453	16-jul-24	Material Para Base, tipo BG-40 /Compactacion Proctor	Art. 330 INV E - 148-142	PR25+180 ESTRUCTURA, RUTA 6405, CONAGREGADOS SANTA HELENA TAME ARAUCA	1	Humedad Optima Densidad Maxima (Tom/m3)	8,2 2,218	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE BASE-GRANULAR									
1414-1415	12-ago-24	Material Para Base, tipo BG-40 /CBR	Art. 330 INV E - 148-142	PR50+390 AL PR50+0560, SELLO DE CAJEO, RUTA 6404, AGREGADOS ACERIAS PAZ DEL RIO	1	>=95%	129%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIALES CONCRETOS									
GRANULOMETRIA - MATERIALES PARA CONCRETOS									
1429	16-ago-24	Agregado fino /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 3/8" STOCK TASCO CONCRETO, TRITURADOS PAZ DEL RIO; RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	Módulo de finura = 2,772 Pasa 100= 9,1% Pasa 200= 4,3%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1432	16-ago-24	Agregado grueso /Granulometria	Art. 630.2.2.2 E-123	PASA 1" STOCK CONCRETO, TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 630.2 -13 AG-25	GRADACION = AG-25 Pasa No. 8 = 2,5 %	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL DE CONCRETOS									
1430	16-ago-24	Agregado fino / Plasticidad	Art. 630 INV E-125/126	PASA 3/8" STOCK TASCO CONCRETO, TRITURADOS PAZ DEL RIO; RUTA 6404.	1	N.P	N.P	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE CONCRETOS									
1431	16-ago-24	Agregado fino /Equivalente de arena	Art. 630 e INV E - 133	PASA 3/8" STOCK TASCO CONCRETO, TRITURADOS PAZ DEL RIO; RUTA 6404.	1	>= 60%	65,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL DE CONCRETOS									
1433	16-ago-24	Agregado grueso / Indice alargamiento y aplanamiento	Art. 630 INV E-230	PASA 1" STOCK CONCRETO, TRITURADOS GRAVILLERA ALBANIA; RUTA 6404.	1	Alargamiento <=25% Aplanamiento<=25%	13% 16%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL GRANULAR DRENANTE									
GRANULOMETRIA - MATERIAL DRENANTE									
1420	15-ago-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR50+390 AL PR50+560 COSTADO DERECHO; RUTA 6404	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 1,6%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1422	23-ago-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR59+920 AL PR59+998 COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 1,4%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1454	13-ago-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Granulometria	Art. 673.2 INV E - 123	PR23+840 COSTADO DERECHO; RUTA 6405.	1	Banda granulométrica según Art. 673.2 entre 3" y 3/4"	GRADACION = SI PASA 3/4"= 0,5%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA - MATERIAL DRENANTE									
1421	15-ago-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR50+390 AL PR50+560 COSTADO DERECHO; RUTA 6404	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1423	23-ago-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR59+920 AL PR59+998 COSTADO IZQUIERDO; RUTA 6404	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
1455	13-ago-24	Material Para Subdrenes, tipo granular drenante /Materia Organica	Art. 673.2 INV E - 121	PR23+840 COSTADO DERECHO; RUTA 6405.	1	<= 0%	0,00%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL DE CONRETO									
PRUEBAS DE CARGA A CILINDROS DE CONCRETOS									
1424	26-jun-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR27+330 CONCRETO CUNETAS; RUTA 6405.	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 124,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	26-jun-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 125,9		
	17-jul-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 192,2		
	17-jul-24			Asentamiento = 5"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 193,0		
1424	24-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA CAISSON #7 Y 8 MODULO #4; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 307,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	24-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 305,3		
	14-ago-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 463,3		
	14-ago-24			Asentamiento = 9"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 472,9		

FECHA: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1424	25-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA CAISSON #6 MODULO #3; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 235,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	25-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 233,8		
	15-ago-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 363,1		
	15-ago-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 377,3		
1424	26-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR32+0600 CONCRETO PARA CAISSON #3,4 Y 5 MODULO #2 Y 3; RUTA 6404	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 246,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	26-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 244,1		
	16-ago-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 383,5		
	16-ago-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 382,2		
1425	29-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA CAISSON #5 Y 4 MODULO #3 Y 4; RUTA 6404	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 224,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	29-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 222,1		
	19-ago-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 377,3		
	19-ago-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 380,1		
1425	31-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA CAISSON #2 Y 3 MODULO #2 Y 1; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 209,1	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	31-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 212,2		
	21-ago-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 350,9		
	21-ago-24			Asentamiento = 7"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 347,7		
1425	1-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA CAISSON #1 MODULO #1; RUTA 6404	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 249,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	1-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 248,8		
	22-ago-24				28 días		R. (Kg/Cm2) = 386,6		
	22-ago-24			Asentamiento = 8"	28 días		R. (Kg/Cm2) = 384,1		
1425	5-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR32+0600 CONCRETO PARA VIGA MODULO #1 Y 3; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 240,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	5-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 238,0		
				Asentamiento = 7"					
1426	6-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR32+0600 CONCRETO PARA VIGA MODULO #2; RUTA 6404.	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 246,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	6-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,0		
					28 días				
				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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1426	8-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR32+0600 CONCRETO PARA VASTAGO MODULO #3; RUTA 6404. Asentamiento = 8"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 233,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	8-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 236,4		
					28 días				
					28 días				
1426	9-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR32+0600 CONCRETO PARA VASTAGO MODULO #2; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 251,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	9-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 245,1		
					28 días				
					28 días				
1426	19-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR58+137, PR58+199 CONCRETO PARA SOLERA; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 256,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	19-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,6		
					28 días				
					28 días				
1427	20-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA VIGA CABEZAL MODULO #4; RUTA 6404. Asentamiento = 6"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 256,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	20-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 257,4		
					28 días				
					28 días				
1427	21-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR58+137, PR58+199 CONCRETO PARA ALETAS Y CABEZAL; RUTA 6404 Asentamiento = 7"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 262,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	21-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 259,9		
					28 días				
					28 días				
1427	22-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR58+973, PR59+209 CONCRETO PARA SOLERA Y LOSA POCETA; RUTA 6404. Asentamiento = 7"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 207,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	22-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 207,3		
					28 días				
					28 días				
1427	24-ago-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR58+783 CONCRETO PARA ALETAS Y CABEZAL; RUTA 6404 Asentamiento = 8"	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 221,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	24-ago-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 219,4		
					28 días				
					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: 24/08/2024 (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: ago-24 **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
1428	4-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR37+0630 CONCRETO PARA VIGA CABEZAL MODULO #2; RUTA 6404	7 días	280 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 0,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	4-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 0,0		
					28 días				
				Asentamiento = 9"	28 días				
1428	5-jul-24	Concreto en Obra / Prueba de carga a Cilindros de Concreto	Art. 630 INV E-401 INV E-402	PR26+010 CONCRETO PARA CUNETAS; RUTA 6405	7 días	175 Kg/Cm2	R. (Kg/Cm2) = 127,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA.
	5-jul-24				7 días		R. (Kg/Cm2) = 130,2		
					28 días				
				Asentamiento = 6"	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: William Andres Oruela Barbosa
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 25202187778CND

Firma

Nombre: Fernando Benjamín Monroy
Director de Interventoría
Matrícula No.: 01193-0187 CPITVC

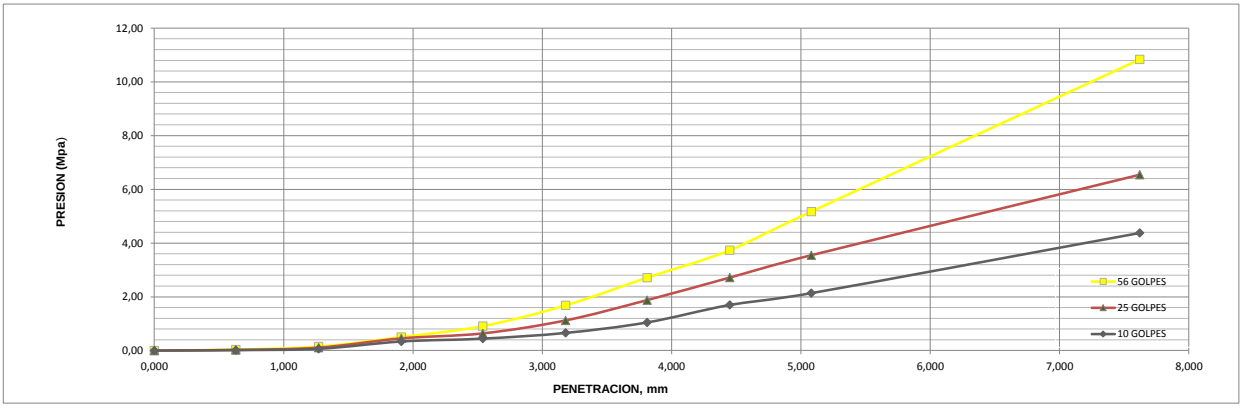
Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE
MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DERECHA
CANTERA:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	4

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)	0,18		0,39		1,21	
% Expansión total	0		0		1,0	
Humedad de penetración.	**8,6**		**9,8**		**8,2**	
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	0,07	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02
1,270	0,29	0,15	0,21	0,11	0,12	0,06
1,910	0,97	0,50	0,87	0,45	0,65	0,34
2,540	1,76	0,91	1,23	0,64	0,86	0,44
3,180	3,25	1,68	2,17	1,12	1,27	0,66
3,810	5,24	2,71	3,63	1,88	2,02	1,05
4,450	7,21	3,73	5,25	2,72	3,28	1,70
5,080	9,99	5,17	6,85	3,55	4,13	2,14
7,620	20,93	10,83	12,64	6,54	8,45	4,37



CBR AL 100%	51
CBR AL 98%	43
CBR AL 95%	31

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (laboratorista)

REVISÓ/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Profesional de calidad
Firma ingeniero (VoBo)

10540 Vías Nacionales	ENSAYO DETERMINACION CONTRACCION LINEAL NORMA INVIAS E -129- 13	Código: F- EO-089 Versión: 001 FECHA: 28/01/2022 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	03

DATOS DEL LABORATORIO

MUESTRA	SIMBOLO	UNIDAD	1	2	3
MATERIAL			AFIRMADO	AFIRMADO	AFIRMADO
CAPSULA			1	2	3
DIAMETRO DEL RECIPIENTE		cm	4,46	4,41	4,43
ALTURA DEL RECIPIENTE		cm	1,38	1,32	1,35
VOLUMEN DEL RECIPIENTE Y MUESTRA	v	cm3	21,56	20,62	21,09
PESO DEL RECIPIENTE + LUBRICACION	m	g	**24,87**	**23,19**	**22,88**
PESO DEL MATERIAL HUMEDO + RECIPIENTE	mw	g	**58,02**	**56,92**	**55,16**
PESO DEL MATERIAL SECO + RECIPIENTE	ms	g	**50,24**	**49,68**	**48,74**
PESO DEL AGUA DE LA MUESTRA		g	7,78	7,24	6,42
PESO DE LA MUESTRA SECA		g	25,37	26,49	25,86
HUMEDAD DEL MATERIAL ENSAYADO	w	%	30,67	27,33	24,83

PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA		g	**32,28**	**36,58**	**31,41**
PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA SUMERGIDA		g	**6,84**	**8,12**	**7,45**
PESO DE LA PARAFINA		g	6,91	10,09	5,55
DENSIDAD DE LA PARAFINA		g/cm3	0,93	0,93	0,93
DENSIDAD DEL AGUA A 25 C°		g/cm3	1,00	1,00	1,00
VOLUMEN DE LA PARAFINA		cm3	7,43	10,85	5,97
VOLUMEN DE LA MUESTRA		cm3	25,44	28,46	23,96
VOLUMEN DE LA MUESTRA SECA		cm3	18,01	17,61	17,99

LIMITE DE CONTRACCION	LC		16,67	15,96	12,84
RELACION DE CONTRACCION	R		1,41	1,50	1,44
CAMBIO VOLUMETRICO PARA UNA W CUALQUIERA	CV		19,71	17,10	17,22
HUMEDAD DEL ENSAYO	W	%	30,67	27,33	24,83
CONTRACCION LINEAL	**CL**		**5,82**	**5,13**	**5,16**
PROMEDIO CONTRACCION LINEAL			**5,37**		

OBSERVACIONES: Especificacion invias 2013 art. 311

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio



Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

10541

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 PTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	003
DESCRIPCION:	MATERAL 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	A			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	500			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5004			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	3816			
Perdida por desgaste, grs	1188			
% DE DESGASTE	**23,7**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-1

	JOSE LEONARDO BARRETO C.		HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	Jefé de laboratorio		**(Profesional de calidad)**
REALIZÓ:		**APROBÓ:**	
	Firma (Laboratorista)		**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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-30+200 AL PR-30+300 PTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	FECHA DE TOMA:	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	No ENSAYO:	4

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

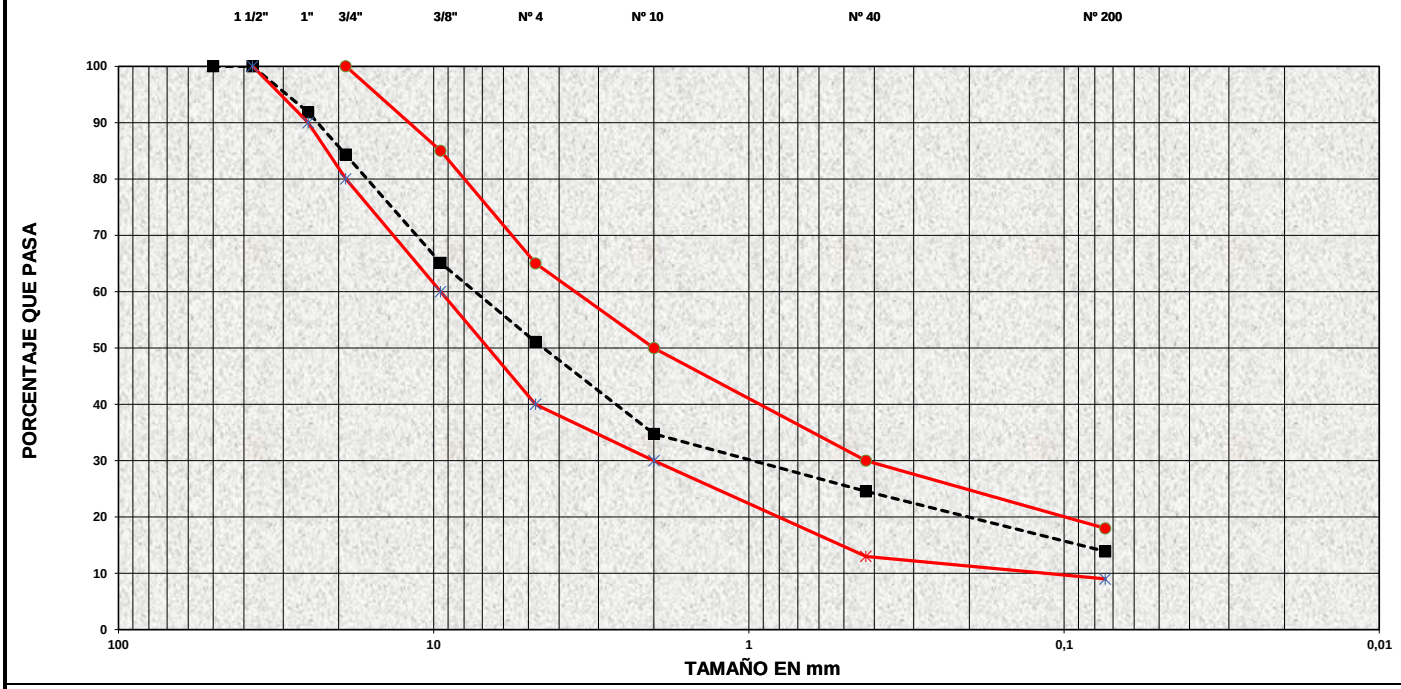
Peso inicial:		16241	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	1324,7	8,2	8,2	91,8	90	100
3/4"	19,00	1216,9	7,5	15,6	84,4	80	100
3/8"	9,50	3125,6	19,2	34,9	65,1	60	85
Nº 4	4,75	2281	14,0	48,9	51,1	40	65
Nº 10	2,00	2647	16,3	65,2	34,8	30	50
Nº 40	0,43	1658,7	10,2	75,5	24,5	13	30
Nº 200	0,08	1729	10,6	86,1	13,9	9	18
FONDO		15,2	0,1	86,2	13,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11963
Peso muestra seca + recip.	11648
Peso recipiente	601
% de humedad	**2,9**

Gravas :	40,8
Arenas :	37,3
Finos :	13,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	**22,05**
Limite Plástico :	**17,55**
Índice de Plasticidad :	**4,50**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: NORMA A 38 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Contraccion lineal 5,16

Relaciones a cumplir tabla 311-3					
Relación	Requisito	Resultado	Relación	Requisito	Resultado
$\frac{\%\ pasa\ tamiz\ No.200}{\%\ Pasa\ tamiz\ No.10}$	entre 0,20 y 0,40	0,4	((% pasa tamiz de 1")-(% pasa tamiz No. 10))*(% pasa tamiz No. 4)	entre 16 y 34	29,1
$\frac{\%\ pasa\ tamiz\ No.200}{\%\ Pasa\ tamiz\ No.40}$	Menor de 0,66	0,6	(% de contracción lineal)*%pasa tamiz No. 40)	entre 100 y 240	126,7

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10543 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 PTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	4

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

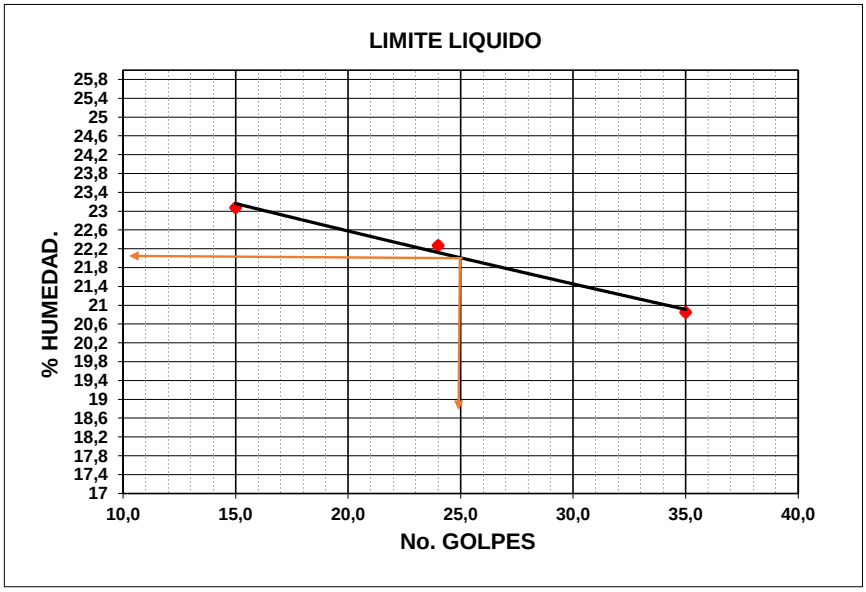
NUMERO DE GOLPES	35	24	15
Recipiente Nº.	18	20	16
Peso de la muestra húmeda + recipiente	35,22	28,62	34,26
Peso de la muestra seca + recipiente	30,21	24,48	28,98
Peso recipiente	6,18	5,89	6,10
% DE HUMEDAD	**20,8**	**22,3**	**23,1**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	13	17
Peso de la muestra húmeda + recipiente	15,26	18,48
Peso de la muestra seca + recipiente	13,90	16,62
Peso recipiente	6,06	6,14
% DE HUMEDAD	**17,3**	**17,7**

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	**22,05**
Limite Plástico	**17,55**
Índ. de Plasticidad	**4,5**
A.A.S.H.O.	**A- 2 - 4**
Índice de Grupo	**0**
U.S.C	**GC**

ESPECIFICACION INVIAS:

Limite Liquido	≤	**40**
Índice de Plasticidad	≤	**9**

OBSERVACIONES: cumple según especificacion invias 2013 art. 311 tabla 311-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	4

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).	8610,00	8876,00	9049,00	9071
Masa molde, (g)..	3968,00	3968,00	3968,00	3968
Masa muestra húmeda, (g).	4642,00	4908,00	5081,00	5103
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,185**	**2,311**	**2,392**	**2,402**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,123**	**2,197**	**2,224**	**2,189**

HUMEDAD

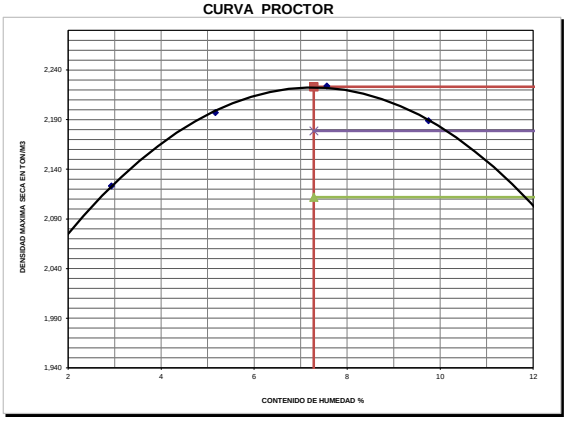
Recipiente No.	34	44	13	11
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	476,90	491,10	429,80	462,9
Masa rec. + Muestra Seca (g).	465,00	470,00	403,20	427,0
Masa Recipiente (g).	58,80	61,60	51,40	58,8
Contenido de Humedad (%)	2,9	5,2	7,6	9,8

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).	9041,00	8842,00	8624,00
Masa molde, (g)..	3968,00	3969,00	3957,00
Masa muestra húmeda, (g).	5073,00	4873,00	4667,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,388**	**2,288**	**2,202**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,221**	**2,125**	**2,052**

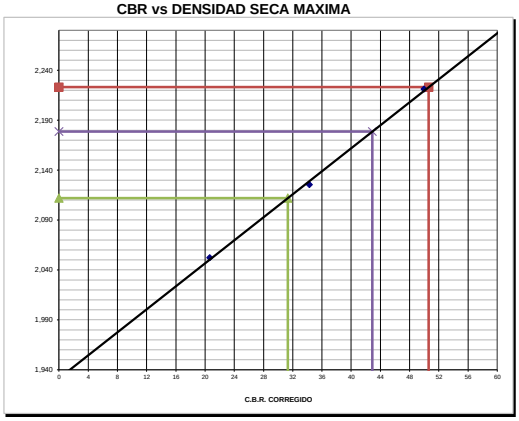
HUMEDAD

Recipiente No.	50	44	51
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	397,10	431,50	486,20
Masa rec. + Muestra Seca (g).	371,60	405,20	457,30
Masa Recipiente (g).	32,80	61,70	60,50
Contenido de Humedad (%)	7,5	7,7	7,3

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,223	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,28	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	14%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	13	9	6
CBR CORREG. A 02	50	34	21

OBSERVACIONES: SEGÚN ART.311 TABLA 311-1 ≥ 15%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

10545

Consorcio Vías Nacionales	**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-30+200 AL PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	003

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	1536,9	1533,1	58	58	8,2	0,2	0,1
1"	3/4"	1500 ± 50	1510,3	1508,7	156	156	7,5	0,1	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1000,8	997,5	163	162	10,2	0,3	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	302,8	297,7	187	185	9,0	1,7	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	100,0	98,7			14,0	1,3	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	99,3			16,3	0,7	0,2
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,1			10,2	3,9	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,7			10,6	2,3	0,4
Nº 30	Nº 50	100	100,0	95,5			10,1	4,5	0,7
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,3
Perdida total : %								**2,3**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio		**≤ 18%**

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10546

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-30+200 AL PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	003

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	1512,4	1510,6	64	64	8,2	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1502,6	1497,6	157	157	7,5	0,3	0,1
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1008,4	1002,3	161	160	10,2	0,6	0,2
1/2"	3/8"	300 ± 5	300,5	296,3	186	185	9,0	1,4	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	100,0	98,8			14,0	1,2	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			16,3	1,3	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,7			10,2	2,3	0,4
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,3			10,6	3,7	0,6
Nº 30	Nº 50	100	100,0	95,5			10,1	4,5	0,7
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2.4
Perdida total : %								**2,4**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio		**≤ 12%**

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10547 Consorcio Vías Nacionales

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-30+200 AL PR-30+300 PTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	ESTRUCTURA DE VIA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL DE COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	003

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"	1516,3	1514,9	8,2	0,09	0,08
1"	3/4"	1612,4	1611,3	7,5	0,07	0,01
3/4"	1/2"	1574,6	1573,6	10,2	0,06	0,02
1/2"	3/8	602,8	601,8	9,0	0,17	0,04
TOTALES :		5306	5301,60	34,9	0,39	**0,2**

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. =	**0,16**

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	36,41	36,02	10,2	1,07	**0,3**

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

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	4

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).	8610,00	8876,00	9049,00	9071
Masa molde, (g)..	3968,00	3968,00	3968,00	3968
Masa muestra húmeda, (g).	4642,00	4908,00	5081,00	5103
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	2,185	2,311	2,392	2,402
Densidad muestra seca, gr/cm3	2,123	2,197	2,224	2,189

HUMEDAD

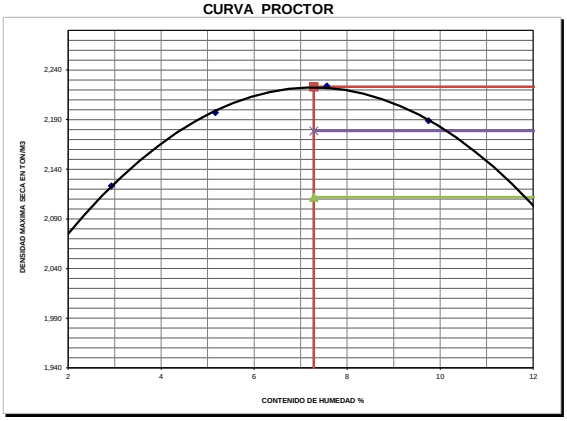
Recipiente No.	34	44	13	11
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	476,90	491,10	429,80	462,9
Masa rec. + Muestra Seca (g).	465,00	470,00	403,20	427,0
Masa Recipiente (g).	58,80	61,60	51,40	58,8
Contenido de Humedad (%)	2,9	5,2	7,6	9,8

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).	9041,00	8842,00	8624,00
Masa molde, (g)..	3968,00	3969,00	3957,00
Masa muestra húmeda, (g).	5073,00	4873,00	4667,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	2,388	2,288	2,202
Densidad muestra seca, gr/cm3	2,221	2,125	2,052

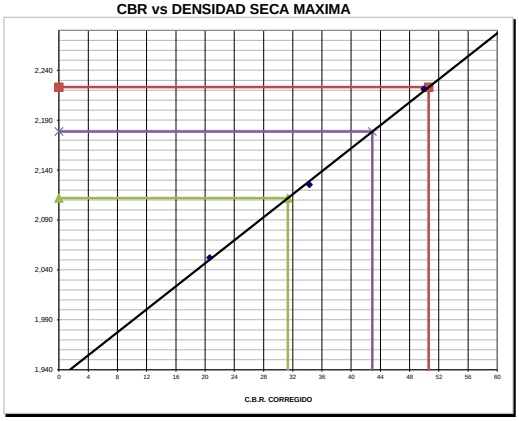
HUMEDAD

Recipiente No.	50	44	51
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	397,10	431,50	486,20
Masa rec. + Muestra Seca (g).	371,60	405,20	457,30
Masa Recipiente (g).	32,80	61,70	60,50
Contenido de Humedad (%)	7,5	7,7	7,3

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,223	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,28	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	14%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	13	9	6
CBR CORREG. A 02	50	34	21

OBSERVACIONES: SEGÚN ART.311 TABLA 311-1 ≥ 15%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

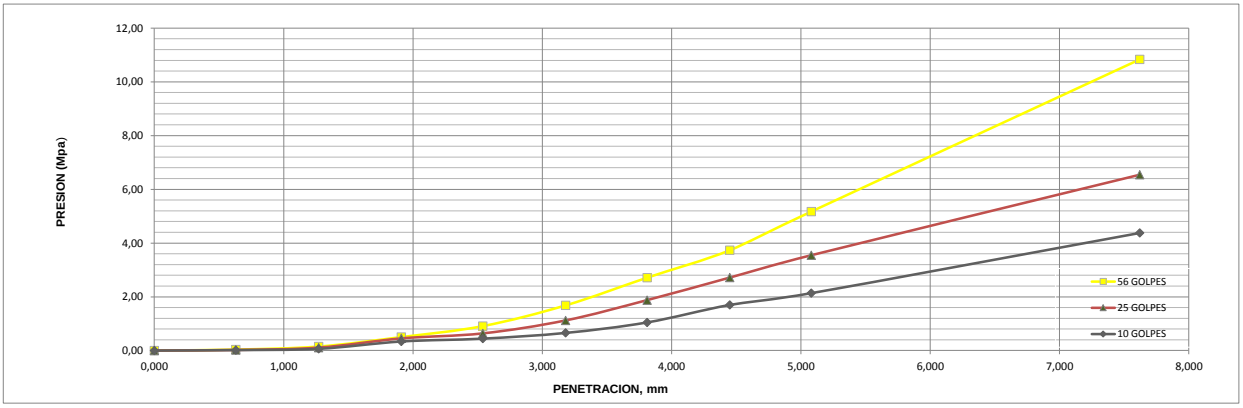
REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+200 AL PR-30+300 BOCHE
MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	DERECHA
CANTERA:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	4

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)	0,18		0,39		1,21	
% Expansión total	0		0		1,0	
Humedad de penetración.	**8,6**		**9,8**		**8,2**	
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	0,07	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02
1,270	0,29	0,15	0,21	0,11	0,12	0,06
1,910	0,97	0,50	0,87	0,45	0,65	0,34
2,540	1,76	0,91	1,23	0,64	0,86	0,44
3,180	3,25	1,68	2,17	1,12	1,27	0,66
3,810	5,24	2,71	3,63	1,88	2,02	1,05
4,450	7,21	3,73	5,25	2,72	3,28	1,70
5,080	9,99	5,17	6,85	3,55	4,13	2,14
7,620	20,93	10,83	12,64	6,54	8,45	4,37



CBR AL 100%	51
CBR AL 98%	43
CBR AL 95%	31

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (laboratorista)

REVISÓ/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Profesional de calidad
Firma ingeniero (VoBo)

10550 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	05/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+710/640 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE SBG 38	**FECHA DE TOMA:**	4 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+710/640 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO- CULEBRERO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	A		B		C	
	No 4		3/8"		3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	EJE	DERECHA		
	UBICACIÓN / ABCISADO		25+700	25+680	25+650		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	12,0	15,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7538**	**7474**	**7434**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2101**	**2894**	**1658**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5437	4580	5776		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**	**1660**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3777	2920	4116		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2698	2086	2940		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6581**	**5181**	**7204**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,0**	**6,0**	**6,5**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6208	4888	6764		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1530**	**818**	**1867**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,657	2,657	2,657		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	23,2	15,8	25,9		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	76,8	84,2	74,1		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,301	2,343	2,301		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,174**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,270	2,238	2,281		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**101,4%**	**104,7%**	**100,8%**		

Gcm:	**102%**
S=	**0,02**
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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10551 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+630/590 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE SBG 38	**FECHA DE TOMA:**	7 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+630/590 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO- CULEBRERO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	A		B		C	
	No 4		3/8"		3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2			
CAPA No			UNICA	UNICA			
COSTADO / MARGEN			DERECHA	IZQUIERDA			
UBICACIÓN / ABCISADO			25+620	25+600			
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			14,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7487**	**7539**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1987**	**2020**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5500	5519			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3840	3859			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2743	2756			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6788**	**6633**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,7**	**7,8**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6303	6153			
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1524**	**1278**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,657	2,657			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	22,5	19,3			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	77,5	80,7			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,298	2,232			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,174**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,267	2,253			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**101,4%**	**99,1%**			

Gcm:	**100%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,02**	
GCI (90),%	**100%**	

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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA	NESTOR R.		FIRMA	

10552 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+580/510 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE SBG 38	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+580/510 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO- CULEBRERO		

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		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		DERECHA	IZQUIERDA			
	UBICACIÓN / ABCISADO		25+570	25+520			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	16,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7631**	**7321**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1730**	**1618**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5901	5703			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4241	4043			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	3029	2888			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7461**	**7000**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,9**	**7,9**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6918	6490			
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1922**	**1710**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,666	2,666			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	25,8	24,4			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	74,2	75,6			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,284	2,248			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,194**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,299	2,293			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**99,3%**	**98,0%**			

Gcm:	**99%**
S=	**0,01**
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%**
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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA	NESTOR R.		FIRMA	

10553 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	05/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+500/430 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE SBG 38	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+500/430 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO- CULEBRERO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO: TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	A		B		C	
	No 4		3/8"		3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	EJE	DERECHA		
	UBICACIÓN / ABCISADO		25+490	25+460	25+440		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		16,0	14,0	15,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7457**	**7280**	**7354**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1445**	**1733**	**1628**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	6012	5547	5726		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**	**1660**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4352	3887	4066		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	3109	2776	2904		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7502**	**6937**	**7002**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,0**	**6,8**	**7,2**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	7011	6495	6532		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1599**	**2417**	**1622**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,666	2,666	2,666		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	21,3	34,8	23,2		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	78,7	65,2	76,8		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,255	2,339	2,249		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,194**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,280	2,338	2,288		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**98,9%**	**100,1%**	**98,3%**		

Gcm:	**99%**
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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10554

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 25+700
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE	**No ENSAYO:**	
DESCRIPCION:	SUB-BASE DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO 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	A	A		
Numero de esferas a ser utilizadas	12	12		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs		5000,8		
Peso de la muestra después del ensayo, grs		3142,7		
Perdida por desgaste, grs		1858,1		
% DE DESGASTE	11,3	37,2		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 311-tabla 311-2

REALIZÓ:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio
Firma

APROBÓ:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10555

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, 01 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 01 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	91	92	90	91
Lectura de Arcilla = b	189	189	192	190
Equivalente de Arena = a / b	48,1	48,7	46,9	47,9
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**49**	**49**	**47**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***49%***

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: según invias art. 610 tabla 610-4

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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, 14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+530
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	88	87	90	88
Lectura de Arcilla = b	186	188	186	187
Equivalente de Arena = a / b	47,3	46,3	48,4	47,3
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**48**	**47**	**49**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***48%***

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: según invias art. 610 tabla 610-4

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de Calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10557

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, 20 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	90	91	91	91
Lectura de Arcilla = b	190	189	193	191
Equivalente de Arena = a / b	47,4	48,1	47,2	47,6
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**48**	**49**	**48**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***49%***

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: según invias art. 610 tabla 610-4

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de Calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

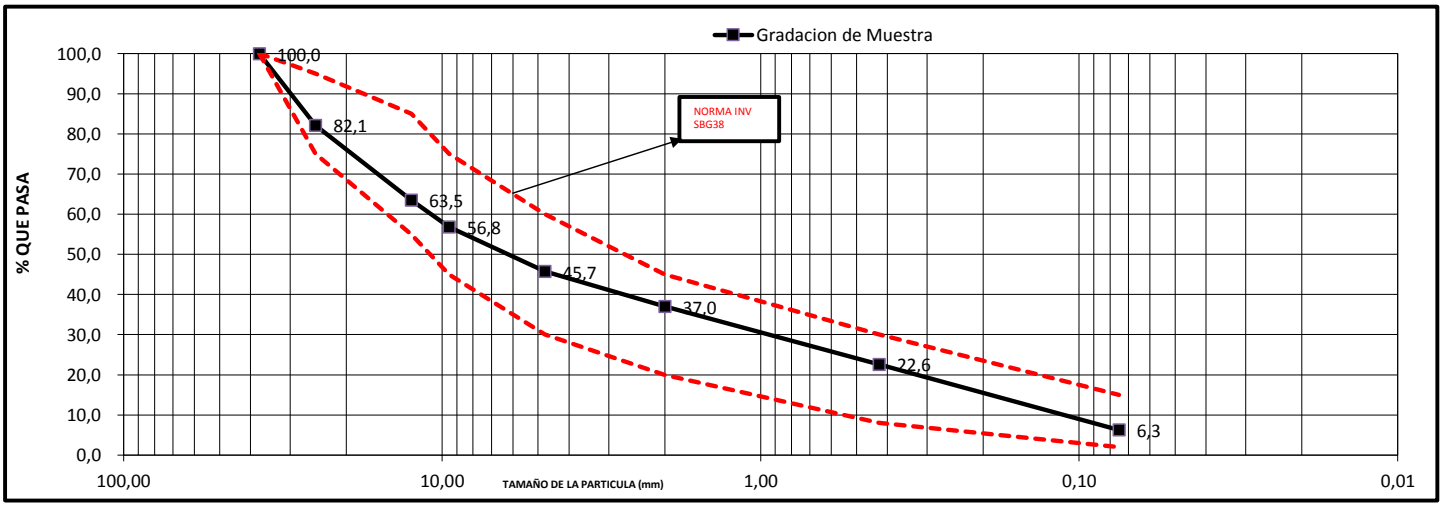
10558

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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38- COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR PARA LLENO ESTRUCTURAL, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.274,3	P2=	10.598,4		**SBG - 38 ART. INV-610-13**	
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	2.014,9	17,9	82,1	75	95
1/2"	12,50	2.096,4	18,6	63,5	55	85
3/8"	9,51	759,5	6,7	56,8	45	75
N° 4	4,76	1.247,9	11,1	45,7	30	60
N° 10	2,00	982,6	8,7	37,0	20	45
N° 40	0,425	1.622,3	14,4	22,6	8	30
N° 200	0,075	1.845,3	16,4	6,3	2	15
P 200	0,000	29,5	6,3			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 610 tabla 610-5 SBG-38

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de laboratorio
EJECUTO:
FIRMA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
APROBO:
Firma Ingeniero (VoBo)

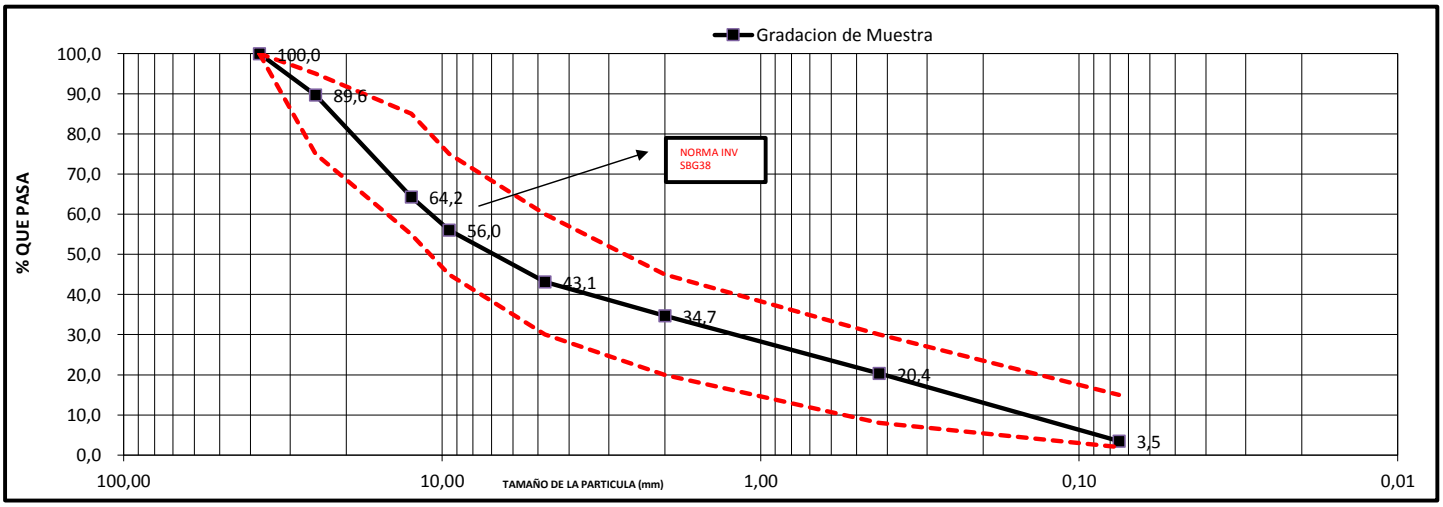
10559

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+600
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38- COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR PARA LLENO ESTRUCTURAL, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.085,7	P2=	9.796,2		**SBG - 38 ART. INV-610-13**	
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	1.046,3	10,4	89,6	75	95
1/2"	12,50	2.562,1	25,4	64,2	55	85
3/8"	9,51	824,4	8,2	56,0	45	75
N° 4	4,76	1.302,5	12,9	43,1	30	60
N° 10	2,00	848,9	8,4	34,7	20	45
N° 40	0,425	1.447,6	14,4	20,4	8	30
N° 200	0,075	1.701,0	16,9	3,5	2	15
P 200	0,000	63,4	3,5			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 610 tabla 610-5 SBG-38

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de laboratorio
EJECUTO:
FIRMA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
APROBO:
Firma Ingeniero (VoBo)

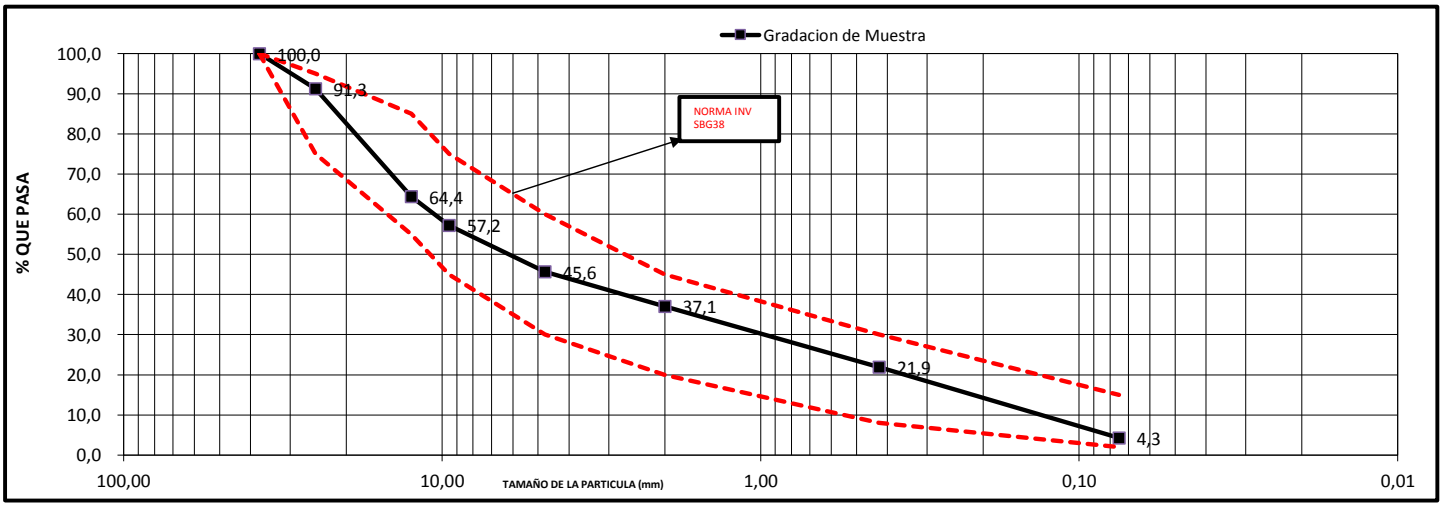
10560

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 26+500
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38- COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR PARA LLENO ESTRUCTURAL, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.679,5	P2=	11.220,1		**SBG - 38 ART. INV-610-13**	
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	1.020,3	8,7	91,3	75	95
1/2"	12,50	3.136,0	26,9	64,4	55	85
3/8"	9,51	838,0	7,2	57,2	45	75
N° 4	4,76	1.358,7	11,6	45,6	30	60
N° 10	2,00	996,7	8,5	37,1	20	45
N° 40	0,425	1.772,9	15,2	21,9	8	30
N° 200	0,075	2.056,2	17,6	4,3	2	15
P 200	0,000	41,3	4,3			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 610 tabla 610-5 SBG-38

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de laboratorio

EJECUTO:

FIRMA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

APROBO:

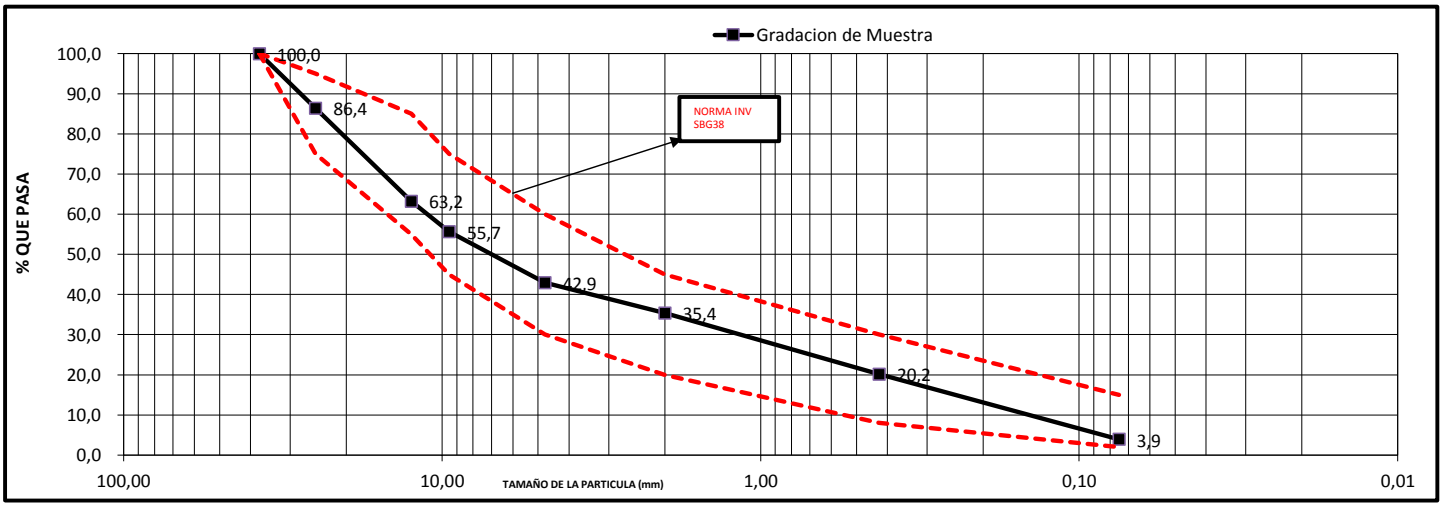
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	20 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38- COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR PARA LLENO ESTRUCTURAL, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.214,9	P2=	8.883,2		**SBG - 38 ART. INV-610-13**	
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	1.254,9	13,6	86,4	75	95
1/2"	12,50	2.133,3	23,2	63,2	55	85
3/8"	9,51	698,1	7,6	55,7	45	75
N° 4	4,76	1.174,0	12,7	42,9	30	60
N° 10	2,00	692,3	7,5	35,4	20	45
N° 40	0,425	1.402,0	15,2	20,2	8	30
N° 200	0,075	1.499,3	16,3	3,9	2	15
P 200	0,000	29,3	3,9			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 610 tabla 610-5 SBG-38

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de laboratorio

FIRMA

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10562

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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	SUB- BASE GRANULAR COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO / RIO CASANARE	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL PROCEDENTE DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

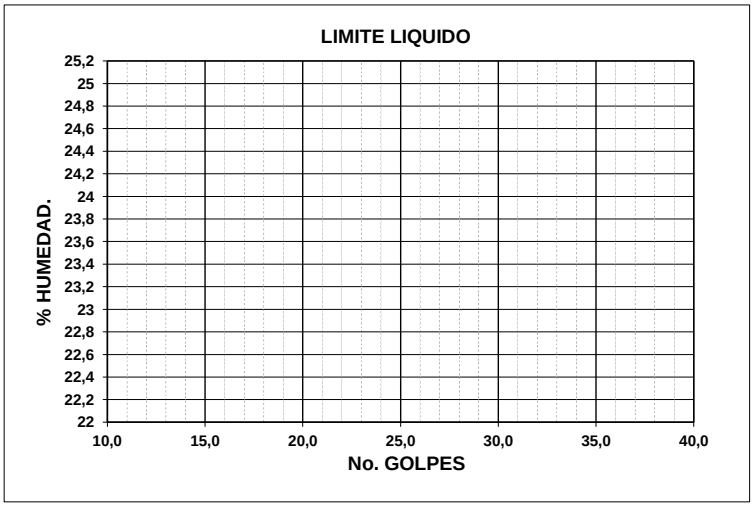
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 ≤	**40**
	Índice de Plasticidad ≤	**9**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiar de Laboratorio



Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+600
TIPO DE MATERIAL:	SUB- BASE GRANULAR COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO / CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL PROCEDENTE DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

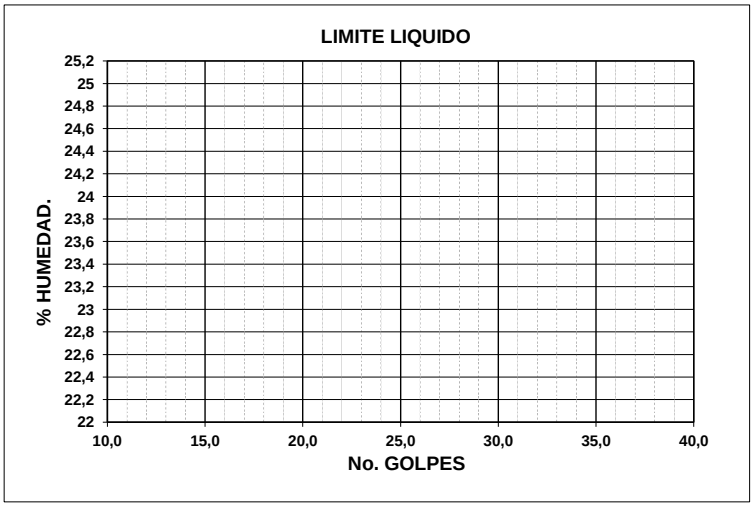
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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	**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 ≤	**40**
	Índice de Plasticidad ≤	**9**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiar de Laboratorio

NESTOR R.

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+530
TIPO DE MATERIAL:	SUB- BASE GRANULAR COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO / CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL PROCEDENTE DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

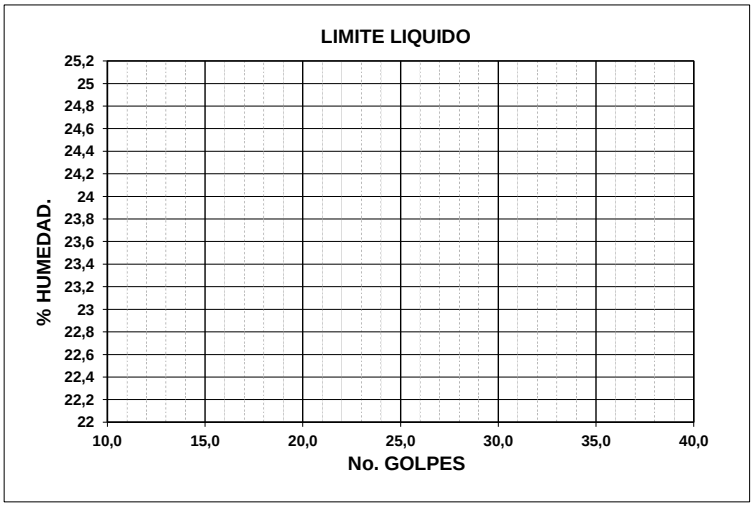
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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	**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 ≤	**40**
	Índice de Plasticidad ≤	**9**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiar de Laboratorio



Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	SUB- BASE GRANULAR COMO AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO / CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL PROCEDENTE DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

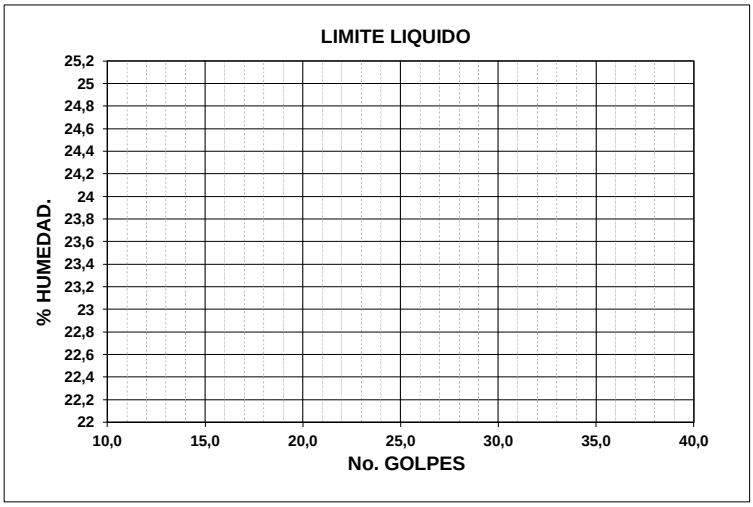
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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	**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 ≤	**40**
	Índice de Plasticidad ≤	**9**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiar de Laboratorio



Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)



Firma Ingeniero (VoBo)

KMA Construcciones	**GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS NORMA INVE-223**	Código: F-EO-079
		Versión:001
		Fecha: 30/03/2021
		Pág: 1 de 1

PROYECTO:	**RUTA LOS LIBETADORES**
EMPRESA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**
TRAMO DE VÍA:	RUTA 6405
DESCRIPCIÓN:	AGREGADO GRUESO SUB-BASE COMO AFIRMADO
PROCEDENCIA MATERIAL:	RIO CRAVO - CULEBRERO TAME ARAUCA
REGISTRO:	**LOTE:**
FECHA:	01/06/2024

ENSAYO	**1**	**2**		**unidad**
A = Peso en el aire de la muestra seca	4151,2	3958,4		gramos
B = Peso en el aire de la muestra SSS	4205,8	4012,5		gramos
C = peso de la Muestra sumergida	2595,7	2472,4		gramos

					Promedio	
Gravedad específica Bulk	A/(B-C)	2,578	2,570		2,574	gr/cm3
Gravedad específica Bulk SSS	B/(B-C)	2,612	2,605		2,609	gr/cm3
Gravedad específica Aparente	A/(A-C)	2,669	2,664		2,666	gr/cm3
Absorción %	(B-A)/A*100	1,32	1,37		1,34	%

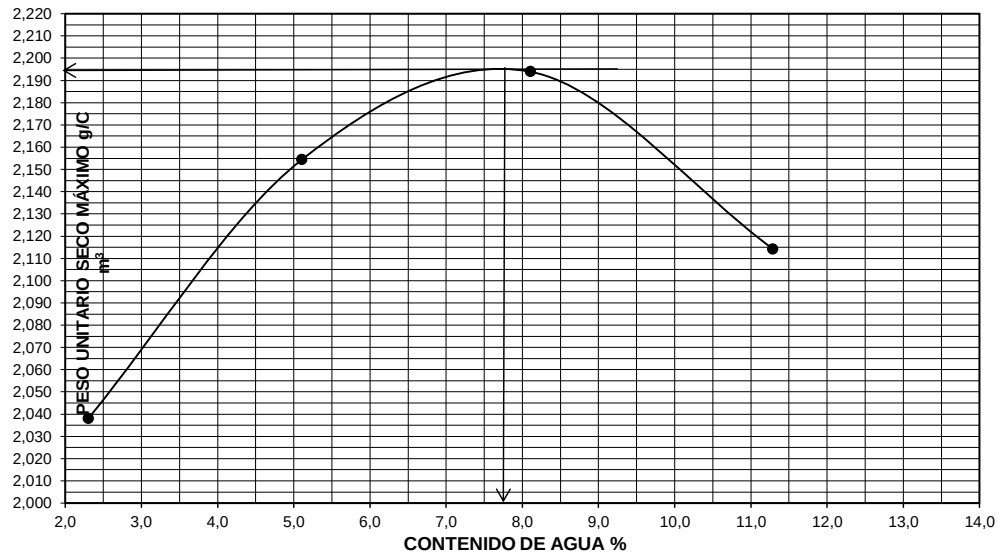
OBSERVACIONES:

NOMBRE:	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	NOMBRE:	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO:	LABORATORISTA	CARGO:	V°B° INGENIERO
	ELABORÓ		**REVISÓ/APROBÓ**

KMA Construcciones	**DENSIDAD Vs HUMEDAD - PROCTOR MODIFICADO** **NORMA I.N.V. E-142**	**CÓDIGO: F-EO-057** **VERSIÓN: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	01/06/2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR SBG 38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO. CONAGREGADOS TAME	**No ENSAYO:**	

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10339	10720	10948	10908	
Peso del molde	(g)	5912	5912	5912	5912	
Peso material húmedo	(g)	4427	4808	5036	4996	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2123,3	2123,3	2123,3	2123,3	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,085	2,264	2,372	2,353	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	590,2	563,9	631,6	660,9	
Cápsula + material seco	(g)	578,3	540,0	589,1	600,8	
Peso del agua	(g)	11,9	23,9	42,5	60,1	
Peso de la cápsula	(g)	61,4	71,9	64,9	68,5	
Peso material seco	(g)	516,9	468,1	524,2	532,3	
Contenido de agua	%	2,3	5,1	8,1	11,3	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,038	2,154	2,194	2,114	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	
Límite líquido	
ıdice de plasticidad	
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	0
ASHTO	0
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,194**
MEDAD ÓPTIMA %	**7,6**

OBSERVACIONES

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTO	APROBO
INV E - 142	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	AUXILIAR DE LABORATORIO	VoBo INGENIERO

10568

Consorcio Vías Nacionales	**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
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA ENSAYO:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR TRITURADA DE CRUDO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	

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"	2585,3	2584,1	17,9	0,05	0,12
1"	3/4"	1622,1	1612,3	6,6	0,60	0,09
3/4"	1/2"	1211,1	1204,9	12,0	0,51	0,14
1/2"	3/8	547,9	542,6	6,7	0,97	0,15
TOTALES :		5966	5943,90	43,2	2,13	**0,51**

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. =	**0,51**

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	40,80	39,20	7,3	3,92	**0,66**

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:	**NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.** Auxiliar de Laboratorio FIRMA	**REVISO / APROBO:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

10569

Consorcio Vías Nacionales	**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
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+530
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA ENSAYO:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR TRITURADA DE CRUDO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	

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"	2451,1	2450,2	8,7	0,04	0,04
1"	3/4"	1478,6	1476,5	10,6	0,14	0,04
3/4"	1/2"	1187,9	1186,6	16,3	0,11	0,04
1/2"	3/8	655,4	654,2	7,2	0,18	0,03
TOTALES :		5773	5767,50	42,8	0,47	**0,15**

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. =	**0,15**
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	48,30	46,80	7,3	3,11	**0,53**

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:	**NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.** Auxiliar de Laboratorio FIRMA	**REVISO / APROBO:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

10570

Consorcio Vías Nacionales	**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
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	SUB-BASE GRANULAR SBG-38	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA ENSAYO:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	SUB-BASE GRANULAR TRITURADA DE CRUDO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	

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"	2078,6	2076,2	13,6	0,12	0,21
1"	3/4"	1141,1	1137,5	9,3	0,32	0,07
3/4"	1/2"	1008,9	1005,8	13,9	0,31	0,10
1/2"	3/8	678,2	676,6	7,6	0,24	0,04
TOTALES :		4907	4896,10	44,4	0,97	**0,41**

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. =	**0,41**

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	42,80	40,90	7,6	4,44	**0,76**

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:	**NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.** Auxiliar de Laboratorio FIRMA	**REVISO / APROBO:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** (Profesional de calidad) FIRMA Ingeniero (VoBo)

10571

Consorcio Vías Nacionales

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-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURACION ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO:**	003

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	18056	18077
Peso de la muestra	3016	3037
Penetración del pistón en, mm	24	24
Carga en Kn	**322**	**310**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	2675	2702
% de Finos Producidos:	**11,3**	**11,0**

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	294,5	288,7

Perdida del 10% de finos en seco	**294,5**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**98%**

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

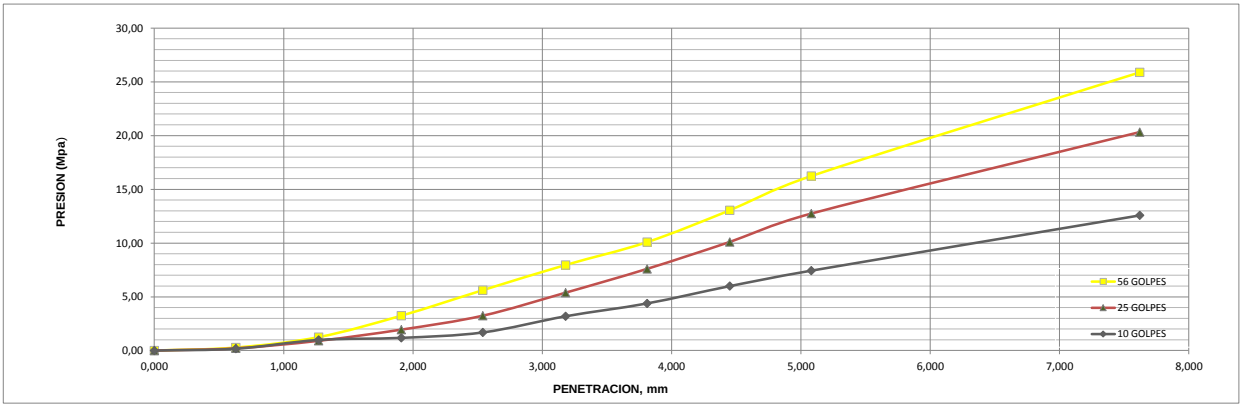
Firma ingeniero (VoBo)

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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
CANTERA:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	7
	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)	0,21		0,28		0,43	
% Expansión total	0		0		0	
Humedad de penetración.	**9,6**		**9,7**		**10,3**	
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	0,54	0,28	0,40	0,21	0,33	0,17
1,270	2,41	1,25	1,75	0,90	1,91	0,99
1,910	6,27	3,25	3,76	1,95	2,28	1,18
2,540	10,85	5,62	6,27	3,24	3,25	1,68
3,180	15,38	7,96	10,40	5,38	6,16	3,19
3,810	19,48	10,08	14,68	7,60	8,47	4,38
4,450	25,21	13,05	19,52	10,10	11,58	5,99
5,080	31,37	16,24	24,62	12,74	14,36	7,43
7,620	50,00	25,88	39,27	20,33	24,29	12,57



CBR AL 100%	161
CBR AL 98%	144
CBR AL 95%	118

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (laboratorista)

REVISÓ/APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10573 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	06

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	896,6	896,6			100,0	10,2	1020
1"	3/4"	1914,6	1914,6			100,0	7,3	730
3/4"	1/2"	1569,8	1569,8			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	1624,7	1624,7			100,0	10,0	1000
3/8"	No 4	516,1	516,1			100,0	21,1	2110
TOTAL							61,8	6180

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	896,6	896,6			100,0	10,2	1020
1"	3/4"	1914,6	1914,6			100,0	7,3	730
3/4"	1/2"	1569,8	1569,8			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	1624,7	1624,7			100,0	10,0	1000
3/8"	No 4	516,1	516,1			100,0	21,1	2110
TOTAL							61,8	6180

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10574 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:**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	07

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5126,4	5126,4			100,0	9,2	920
1"	3/4"	2325,6	2325,6			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1512,3	1512,3			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	562,4	562,4			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	356,8	356,8			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5126,4	5126,4			100,0	9,2	920
1"	3/4"	2325,6	2325,6			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1512,3	1512,3			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	562,4	562,4			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	356,8	356,8			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10575 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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	08

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5632,4	5632,4			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2125,8	2125,8			100,0	7,8	780
3/4"	1/2"	1641,3	1641,3			100,0	14,0	1400
1/2"	3/8"	516,3	516,3			100,0	10,9	1090
3/8"	No 4	422,8	422,8			100,0	23,8	2380
TOTAL							66,2	6620

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5632,4	5632,4			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2125,8	2125,8			100,0	7,8	780
3/4"	1/2"	1641,3	1641,3			100,0	14,0	1400
1/2"	3/8"	516,3	516,3			100,0	10,9	1090
3/8"	No 4	422,8	422,8			100,0	23,8	2380
TOTAL							66,2	6620

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10576 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	09

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5129,8	5129,8			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2265,4	2265,4			100,0	9,1	910
3/4"	1/2"	1512,4	1512,4			100,0	12,0	1200
1/2"	3/8"	554,8	554,8			100,0	18,0	1800
3/8"	No 4	265,1	265,1			100,0	19,8	1980
TOTAL							68,6	6860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5129,8	5129,8			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2265,4	2265,4			100,0	9,1	910
3/4"	1/2"	1512,4	1512,4			100,0	12,0	1200
1/2"	3/8"	554,8	554,8			100,0	18,0	1800
3/8"	No 4	265,1	265,1			100,0	19,8	1980
TOTAL							68,6	6860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10577 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	10

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5366,5	5366,5			100,0	10,0	1000
1"	3/4"	2513,1	2513,1			100,0	8,3	830
3/4"	1/2"	1541,2	1541,2			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	628,5	628,5			100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	321,6	321,6			100,0	22,0	2200
TOTAL							67,9	6790

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5366,5	5366,5			100,0	10,0	1000
1"	3/4"	2513,1	2513,1			100,0	8,3	830
3/4"	1/2"	1541,2	1541,2			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	628,5	628,5			100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	321,6	321,6			100,0	22,0	2200
TOTAL							67,9	6790

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10578

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)

I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-61+890 AL PR-61+910 PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO ESTRUCTURA DE VIA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	28 de mayo de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-61+890 AL PR-61+910 PARAMO	**REGISTRO:**	53
FUENTE:	F ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2			
	CAPA No		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-61+899	PR-61+895			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7363**	**6964**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2334**	**2173**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5029	4791			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3326	3088			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,400**	**1,400**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2376	2206			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6142**	**5742**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**8,4**	**9,0**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5666	5268			
K	**MASA SECA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**958**	**951**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	16,9	18,1			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	83,1	81,9			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,385	2,388			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,400**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,433	2,435			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**98%**	**98%**			

Gcm:	**98%**
S=	**0,00**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

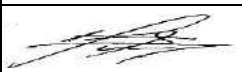
Grado de compactacion minimo %	**98%**

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: **ENSAYOS TOMADOS Y LIBERADOS EN CONJUNTO DE INTERVENTORIA**

ENSAYOS TOMADOS DESPUES DE APLICAR MAS COMPACTACION

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16579

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-47+840 AL PR-48+000 SECTOR PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-47+840 AL PR-48+000 SECTOR PARAMO	**REGISTRO:**	041
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**		**B**		**C**		
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**No 4**		**3/8"**		**3/4"**		**X**

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO	DERECHO		
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-47+840	PR-47+940	PR-47+995		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		13,0	14,0	13,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6635**	**6617**	**6595**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2368**	**2751**	**2765**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4267	3866	3830		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**	**1619**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2648	2247	2211		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**	**1,41**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1878	1594	1568		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4388**	**3756**	**3672**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,2**	**6,4**	**5,8**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4132	3530	3471		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**723**	**788**	**786**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	17,5	22,3	22,6		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	82,5	77,7	77,4		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,200	2,215	2,213		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,260**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,314	2,330	2,331		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**95,1%**	**95%**	**95%**		

Gcm:	**95%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,00**		**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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16580

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-47+780 AL PR-47+830 SECTOR PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-47+780 AL PR-47+830 SECTOR PARAMO	**REGISTRO:**	042
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2			
	CAPA No		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-47+785	PR-47+825			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		13,0	14,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6484**	**6326**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1189**	**1850**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5295	4476			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3676	2857			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2607	2026			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6224**	**4838**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,6**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5850	4538			
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1390**	**1062**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	23,8	23,4			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	76,2	76,6			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,244	2,240			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,260**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,334	2,333			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96,1%**	**96%**			

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,00**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		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	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+650 AL PR-58+778 SECTOR PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+650 AL PR-58+778 SECTOR PARAMO	**REGISTRO:**	043
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO	DERECHO		
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+665	PR-58+720	PR-58+760		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	14,0	13,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6504**	**6780**	**6450**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1873**	**2593**	**1618**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4631	4187	4832		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2928	2484	3129		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2091	1774	2235		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4952**	**4093**	**5337**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,4**	**6,4**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4654	3847	5016		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**792**	**539**	**812**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	17,0	14,0	16,2		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	83,0	86,0	83,8		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,225	2,168	2,244		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,250**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,304	2,294	2,301		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96,6%**	**94%**	**98%**		

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16582

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-4+390 AL PR-4+545 / PR-4+547 AL PR-4+67(
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-4+390 AL PR-4+545 / PR-4+547 AL PR-4+670	**REGISTRO:**	044
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR BELEN

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**No 4**		**3/8"**		**3/4"**	**X**

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	5
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-4+530	PR-4+500	PR-4+455	PR-4+580	PR-4+645
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	15,0	15,0	15,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6234**	**6213**	**6175**	**6143**	**6110**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1697**	**2395**	**1614**	**1884**	**1850**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4537	3818	4561	4259	4260
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**	**1619**	**1619**	**1619**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2918	2199	2942	2640	2641
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**	**1,41**	**1,410**	**1,410**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2070	1560	2087	1872	1873
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5024**	**3605**	**4892**	**4425**	**4412**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,0**	**5,5**	**5,8**	**5,6**	**6,0**
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4740	3417	4624	4190	4162
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**800**	**649**	**909**	**1004**	**842**
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	2,610
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	16,9	19,0	19,7	24,0	20,2
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	83,1	81,0	80,3	76,0	79,8
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,290	2,191	2,216	2,238	2,222
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**				**2,250**		
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,304	2,311	2,313	2,327	2,315
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**99%**	**95%**	**96%**	**96%**	**96%**

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16583

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+150 AL PR-57+860
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+150 AL PR-57+860	**REGISTRO:**	045
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO	DERECHO	DERECHO	
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+765	PR-58+810	PR-58+845	PR-58+860	
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	14,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6695**	**6657**	**6651**	**6609**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2233**	**2138**	**2066**	**2001**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4462	4519	4585	4608	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**	**1703**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2759	2816	2882	2905	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,400**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1971	2011	2059	2075	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4594**	**4689**	**4841**	**4928**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,2**	**6,6**	**6,4**	
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4318	4415	4541	4632	
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**295**	**279**	**556**	**439**	
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	6,8	6,3	12,2	9,5	
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	93,2	93,7	87,8	90,5	
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,191	2,195	2,206	2,232	
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,260**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,281	2,279	2,298	2,289	
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96%**	**96%**	**96%**	**98%**	

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,01**	
GCI (90),%	**96%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16584

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+780 AL PR-58+910
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+780 AL PR-58+910	**REGISTRO:**	046
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+790	PR-58+810	PR-58+850	PR-58+900	
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7611**	**6938**	**6450**	**6950**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1763**	**2338**	**2230**	**2368**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5848	4600	4220	4582	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**	**1703**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4145	2897	2517	2879	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,400**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2961	2069	1798	2056	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7231**	**4910**	**4327**	**4837**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,6**	**6,2**	**6,2**	**6,2**	
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6783	4623	4074	4555	
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1490**	**1057**	**1056**	**1154**	
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	22,0	22,9	25,9	25,3	
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	78,0	77,1	74,1	74,7	
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,291	2,234	2,266	2,215	
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,260**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,329	2,331	2,341	2,339	
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**98%**	**96%**	**97%**	**95%**	

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		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	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-59+520 AL PR-59+580 PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	ESTRUCTURA DE VIA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-59+520 AL PR-59+580 PARAMO	**REGISTRO:**	54
FUENTE:	FACERIAS PAZ DEL RIO "ESCORIA"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO		
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-59+575	PR-59+530	PR-59+525		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	15,0	15,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6987**	**6825**	**6890**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2330**	**2294**	**2511**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4657	4531	4379		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2954	2828	2676		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,400**	**1,400**	**1,400**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2110	2020	1911		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5680**	**5526**	**5193**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**9,8**	**9,6**	**9,7**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5173	5042	4734		
K	**MASA SECA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**505**	**548**	**351**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,860	2,860	2,860		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	9,8	10,9	7,4		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	90,2	89,1	92,6		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,452	2,496	2,477		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,400**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,438	2,443	2,429		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**101%**	**102%**	**102%**		

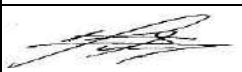
Gcm:	**102%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,01**	
GCI (90),%	**101%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS Y LIBERADOS EN CONJUNTO DE INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

19586

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-4+162 AL PR-4+393
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-4+162 AL PR-4+393	**REGISTRO:**	047
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR BELEN

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	5
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
	COSTADO / MARGEN		DERECHA	DERECHA	DERECHA	DERECHA	DERECHA
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-4+220	PR-4+280	PR-4+330	PR-4+380	PR-4+390
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	15,0	14,0	14,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6080**	**6053**	**6004**	**5959**	**5913**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1574**	**1657**	**2049**	**1966**	**1492**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4506	4396	3955	3993	4421
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**	**1619**	**1619**	**1619**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2887	2777	2336	2374	2802
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**	**1,41**	**1,410**	**1,410**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2048	1970	1657	1684	1987
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4663**	**4520**	**3898**	**3972**	**4682**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,1**	**5,0**	**5,2**	**6,0**	**6,2**
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4437	4305	3705	3747	4409
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**364**	**697**	**973**	**894**	**619**
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	2,610
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	8,2	16,2	26,3	23,9	14,0
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	91,8	83,8	73,7	76,1	86,0
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,167	2,186	2,237	2,226	2,218
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**				**2,250**		
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,276	2,301	2,335	2,327	2,294
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**95%**	**95%**	**96%**	**96%**	**97%**

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,01**	
GCI (90),%	**95%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10587 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	05/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+950 AL PR-59+030
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+950 AL PR-59+030	**REGISTRO:**	048
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:		**A**		**B**		**C**	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:		**No 4**		**3/8"**		**3/4"**	**X**

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2			
	CAPA No		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+990	PR-59+129			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7090**	**6820**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2100**	**1625**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4990	5195			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3287	3492			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2348	2494			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5816**	**6237**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**11,0**	**10,0**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5240	5670			
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1188**	**631**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	22,7	11,1			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	77,3	88,9			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,232	2,273			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,260**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,331	2,294			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96%**	**99%**			

Gcm:	**97%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16588

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+920 AL PR-58+905
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+920 AL PR-58+905	**REGISTRO:**	049
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1				
	CAPA No		UNICA				
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO				
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+915				
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0				
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7176**				
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2012**				
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5164				
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**				
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3461				
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**				
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2472				
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5832**				
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,5**				
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5476				
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**843**				
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610				
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	15,4				
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	84,6				
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,215				
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,260**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,308				
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96%**				

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,00**	
GCI (90),%	**96%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	05

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)	372,0	372,5	372,6	372,9	372,8	373,0
F (g)	141,9	142,4	142,5	142,8	142,7	142,9
%U	46,7%	46,5%	46,4%	46,3%	46,4%	46,3%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**46,4%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	06

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)	**374,0**	**374,1**	**373,6**	**373,2**	**373,0**	**373,6**
F (g)	143,9	144,0	143,5	143,1	142,9	143,5
%U	45,9%	45,9%	46,1%	46,2%	46,3%	46,1%

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

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	07

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)	**376,8**	**377,1**	**376,5**	**377,6**	**377,4**	**377,2**
F (g)	146,7	147,0	146,4	147,5	147,3	147,1
%U	44,8%	44,7%	45,0%	44,5%	44,6%	44,7%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**44,7%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	08

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)	**377,5**	**377,4**	**376,8**	**377,1**	**376,9**	**377,0**
F (g)	147,4	147,3	146,7	147,0	146,8	146,9
%U	44,6%	44,6%	44,8%	44,7%	44,8%	44,8%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**44,7%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	09

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)	**377,2**	**377,1**	**377,6**	**377,8**	**377,2**	**376,9**
F (g)	147,1	147,0	147,5	147,7	147,1	146,8
%U	44,7%	44,7%	44,5%	44,5%	44,7%	44,8%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**44,7%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

10594

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	003
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA		

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	5000,5	5000,5		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4652	3503		
Perdida por desgaste, grs	348,5	1497,5		
% DE DESGASTE	**7,0**	**29,9**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 7%**	**≤ 35%**		

OBSERVACIONES: Según especificacion Invias art. 330-tabla 330-2

REALIZÓ:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefé de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBÓ:
HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

10595	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 24 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	06

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	75	72	74	74
Lectura de Arcilla = b	216	206	202	208
Equivalente de Arena = a / b	34,7	35,0	36,6	35,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**35**	**35**	**37**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***36%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10596	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	07

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	77	72	78	76
Lectura de Arcilla = b	219	196	215	210
Equivalente de Arena = a / b	35,2	36,7	36,3	36,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**36**	**37**	**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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10597	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	08

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	78	77	78	78
Lectura de Arcilla = b	222	228	225	225
Equivalente de Arena = a / b	35,1	33,8	34,7	34,5
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**36**	**34**	**35**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***35%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10598

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	09

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	79	78	77	78
Lectura de Arcilla = b	228	227	228	228
Equivalente de Arena = a / b	34,6	34,4	33,8	34,3
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**35**	**35**	**34**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***35%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10599	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	10

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	76	75	76	76
Lectura de Arcilla = b	225	226	226	226
Equivalente de Arena = a / b	33,8	33,2	33,6	33,5
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**34**	**34**	**34**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***34%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

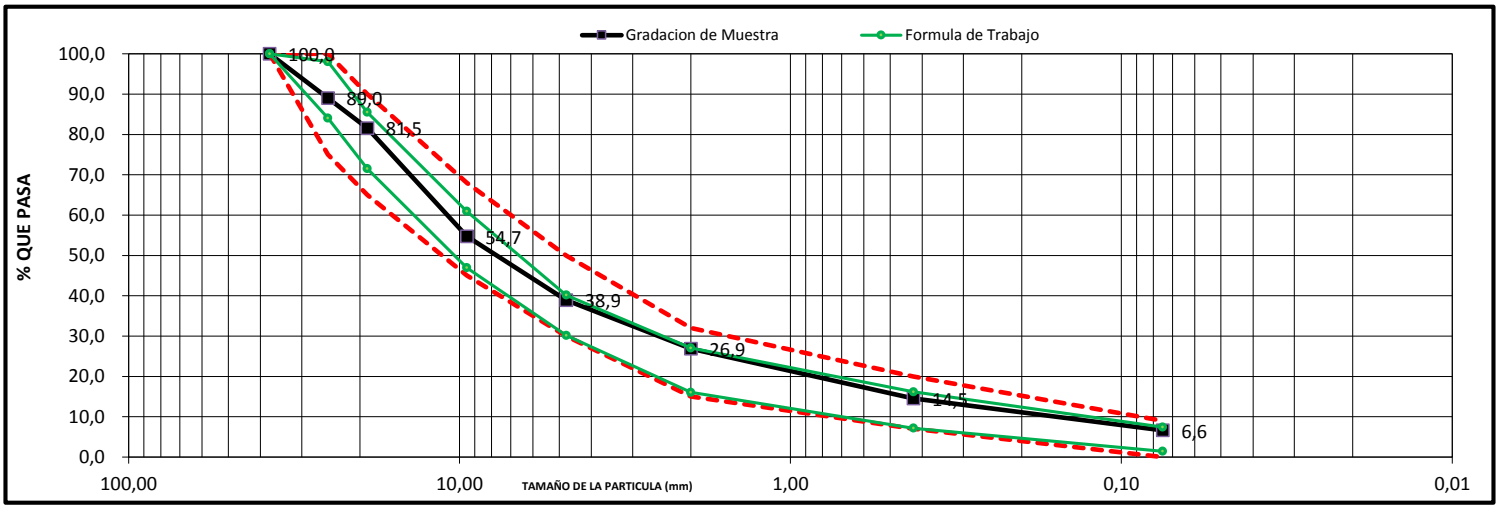
10600

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61+890 AL PR-61+920
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	DERECHO / CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	20

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=	10.268,0	P2=	9.600,4		**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	1.126,4	11,0	89,0	75	100
3/4"	19,00	768,1	7,5	81,5	65	90
3/8"	9,51	2.754,2	26,8	54,7	45	68
N° 4	4,76	1.625,4	15,8	38,9	30	50
N° 10	2,00	1.236,5	12,0	26,9	15	32
N° 40	0,425	1.264,4	12,3	14,5	7	20
N° 200	0,075	812,2	7,9	6,6	0	9
P 200	0,000	13,2	6,6			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR-61+890 AL PR-61+920 DERECHO / PR-59+470 AL PR-59+580 CALZADA

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

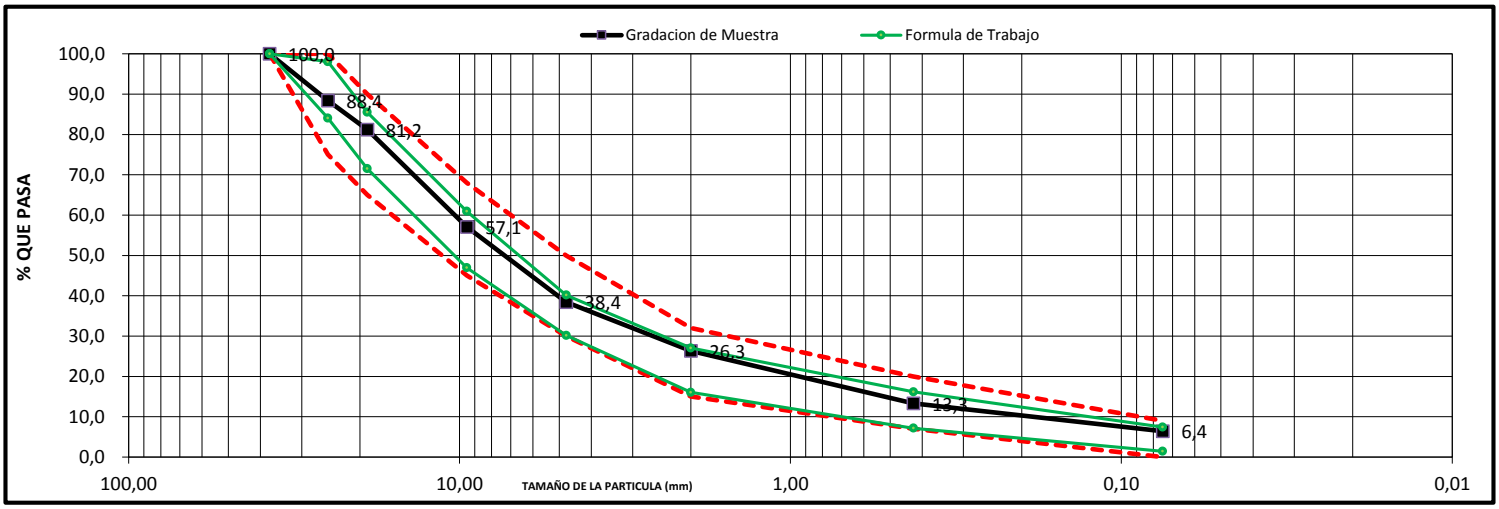
10601

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+470 AL PR-59+590
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA / IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	21

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=	13.458,0	P2=	12.598,8		**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	1.562,4	11,6	88,4	75	100
3/4"	19,00	965,2	7,2	81,2	65	90
3/8"	9,51	3.247,1	24,1	57,1	45	68
N° 4	4,76	2.514,4	18,7	38,4	30	50
N° 10	2,00	1.625,4	12,1	26,3	15	32
N° 40	0,425	1.754,2	13,0	13,3	7	20
N° 200	0,075	926,9	6,9	6,4	0	9
P 200	0,000	3,2	6,4			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR-59+470 AL PR-59+590 / PR59+600 AL PR-59+720 CALZADA / PR-61+700 AL PR-61+750 IZQUIERDO

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

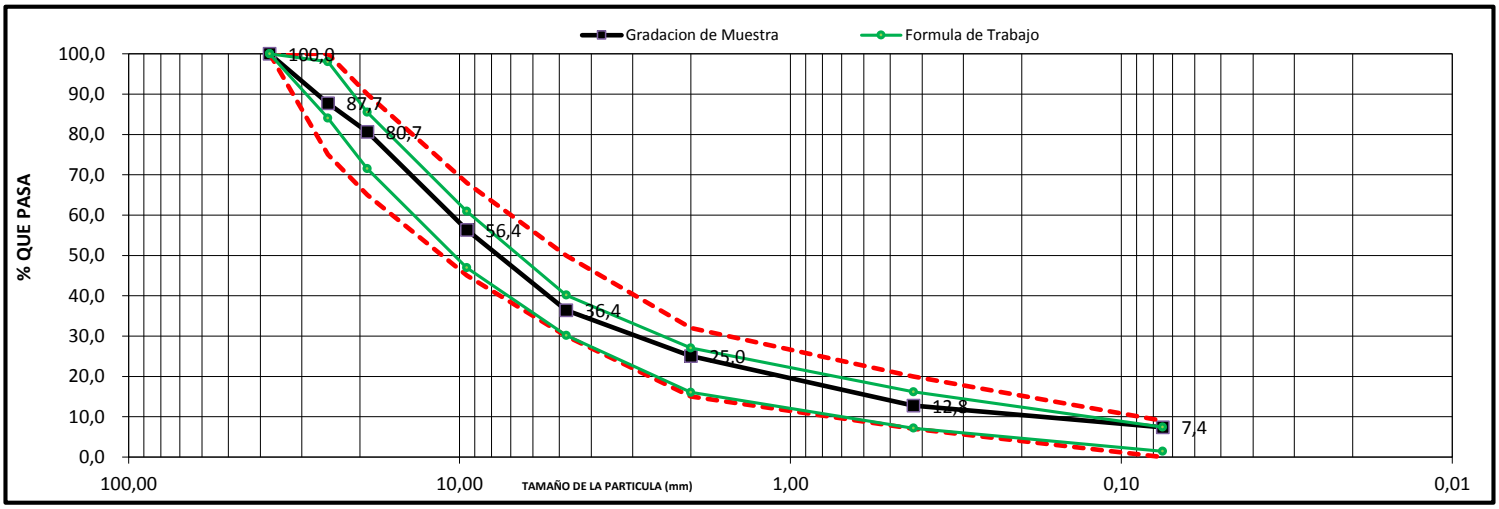
10602

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:**	22 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL PR-59+770
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA / IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	22 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	22

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=	11.625,0	P2=	10.770,8		**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	1.426,5	12,3	87,7	75	100
3/4"	19,00	821,4	7,1	80,7	65	90
3/8"	9,51	2.826,3	24,3	56,4	45	68
N° 4	4,76	2.316,5	19,9	36,4	30	50
N° 10	2,00	1.324,7	11,4	25,0	15	32
N° 40	0,425	1.426,4	12,3	12,8	7	20
N° 200	0,075	625,8	5,4	7,4	0	9
P 200	0,000	3,2	7,4			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40
PR-59+600 AL PR-59+770 CALZADA / PR-61+700 AL PR-61+750 IZQUIERDA

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

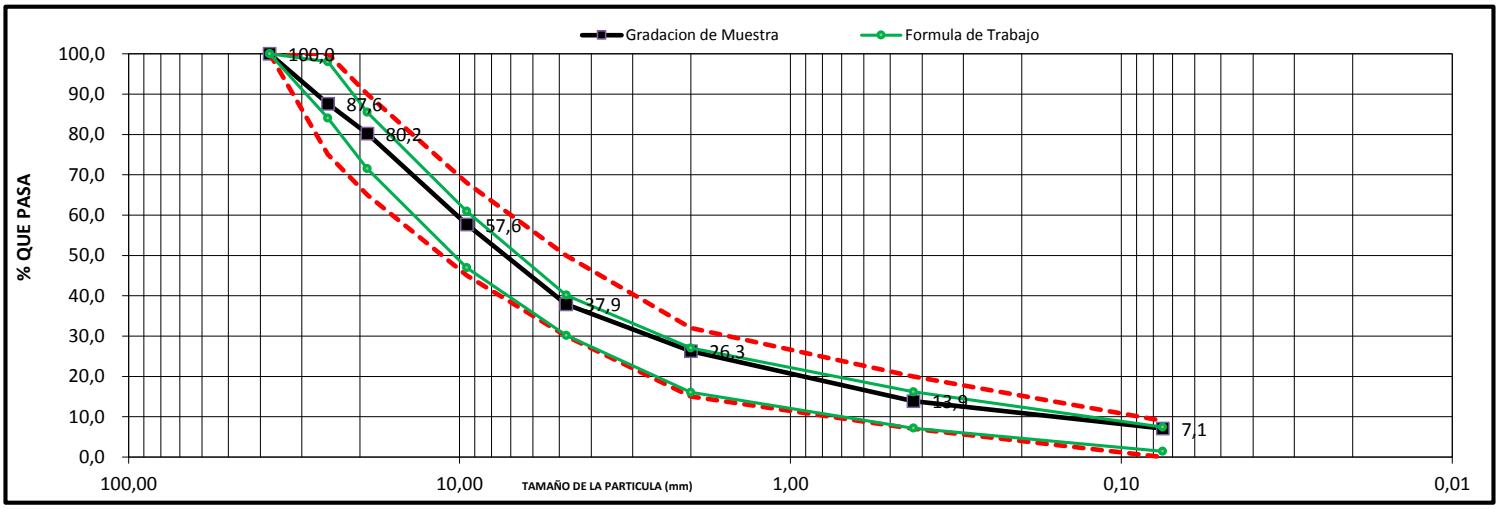
10603

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:**	23 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+650 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	23 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	23

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=	10.692,0	P2=	9.937,5		**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	1.325,4	12,4	87,6	75	100
3/4"	19,00	786,6	7,4	80,2	65	90
3/8"	9,51	2.416,5	22,6	57,6	45	68
N° 4	4,76	2.113,6	19,8	37,9	30	50
N° 10	2,00	1.241,6	11,6	26,3	15	32
N° 40	0,425	1.324,4	12,4	13,9	7	20
N° 200	0,075	726,2	6,8	7,1	0	9
P 200	0,000	3,2	7,1			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

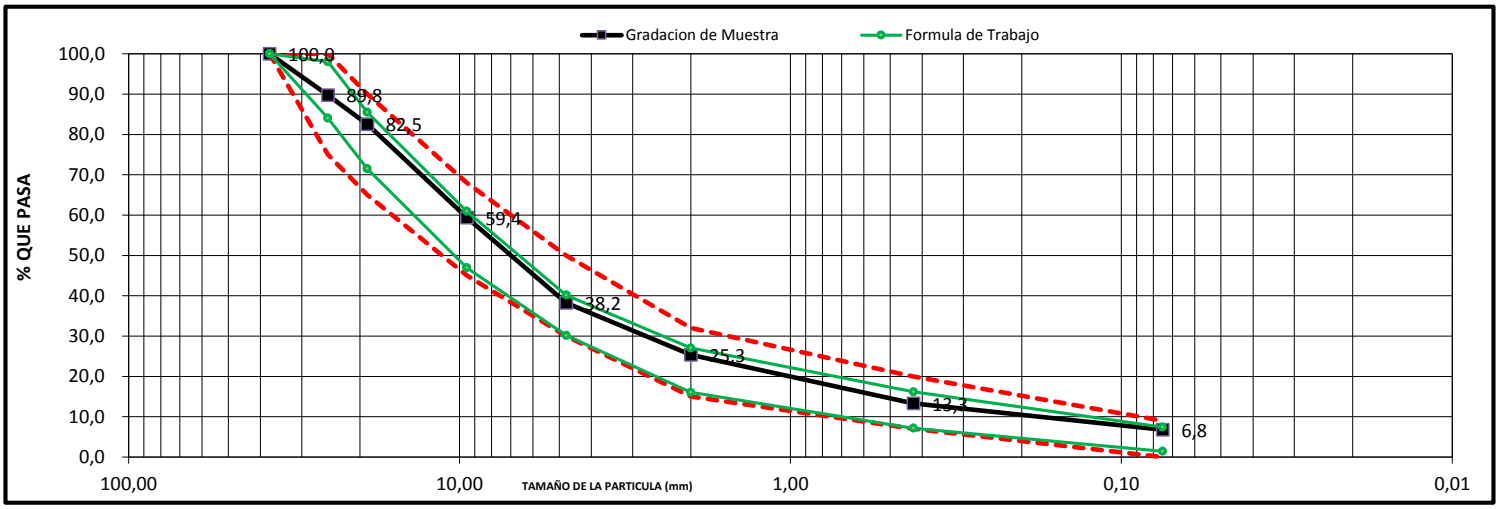
10604

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	24

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=	12.583,0	P2=	11.734,5		**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	1.286,6	10,2	89,8	75	100
3/4"	19,00	912,5	7,3	82,5	65	90
3/8"	9,51	2.913,6	23,2	59,4	45	68
N° 4	4,76	2.658,7	21,1	38,2	30	50
N° 10	2,00	1.624,5	12,9	25,3	15	32
N° 40	0,425	1.512,6	12,0	13,3	7	20
N° 200	0,075	821,5	6,5	6,8	0	9
P 200	0,000	4,5	6,8			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

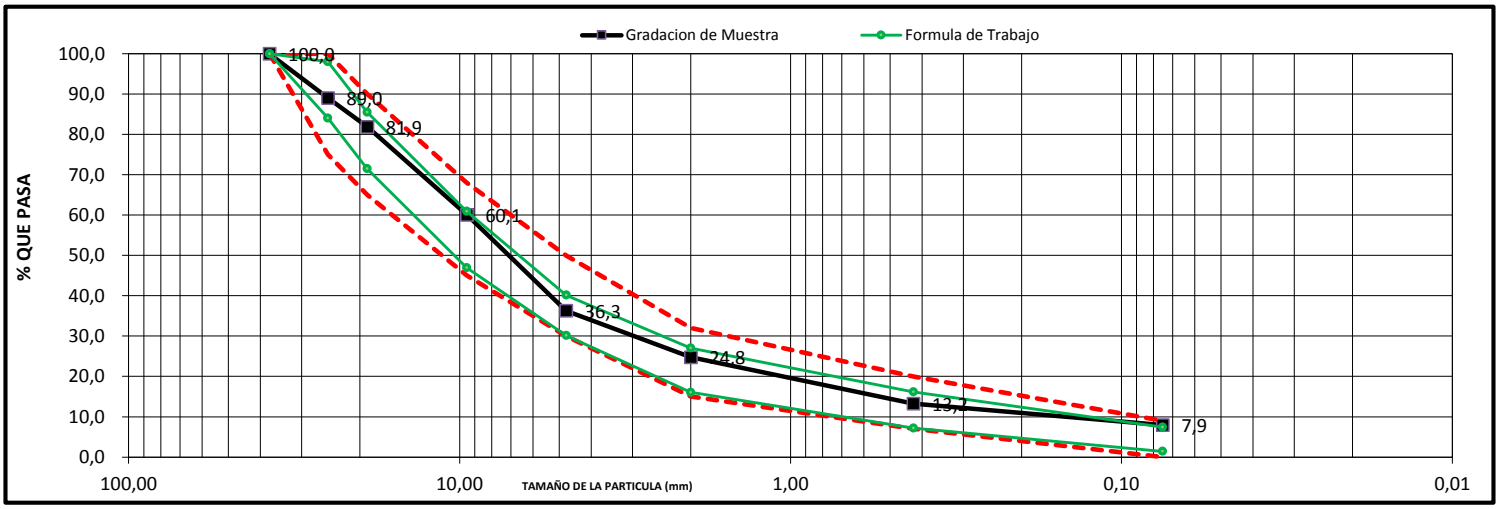
10605

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	25

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=	11.526,0	P2=	10.618,8		**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	1.263,2	11,0	89,0	75	100
3/4"	19,00	825,6	7,2	81,9	65	90
3/8"	9,51	2.513,6	21,8	60,1	45	68
N° 4	4,76	2.742,6	23,8	36,3	30	50
N° 10	2,00	1.325,8	11,5	24,8	15	32
N° 40	0,425	1.328,4	11,5	13,2	7	20
N° 200	0,075	614,5	5,3	7,9	0	9
P 200	0,000	5,1	7,9			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

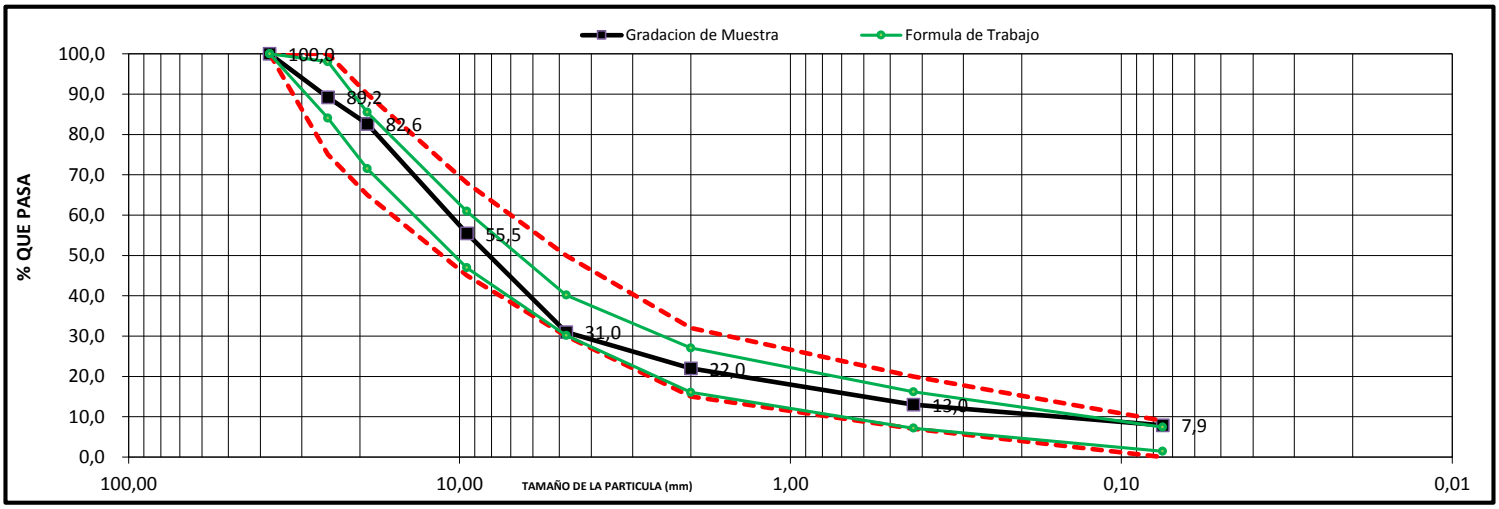
10606

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	26

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=	10.987,0	P2=	10.126,9		**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	1.186,2	10,8	89,2	75	100
3/4"	19,00	725,5	6,6	82,6	65	90
3/8"	9,51	2.982,6	27,1	55,5	45	68
N° 4	4,76	2.689,9	24,5	31,0	30	50
N° 10	2,00	987,4	9,0	22,0	15	32
N° 40	0,425	987,7	9,0	13,0	7	20
N° 200	0,075	562,5	5,1	7,9	0	9
P 200	0,000	5,1	7,9			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

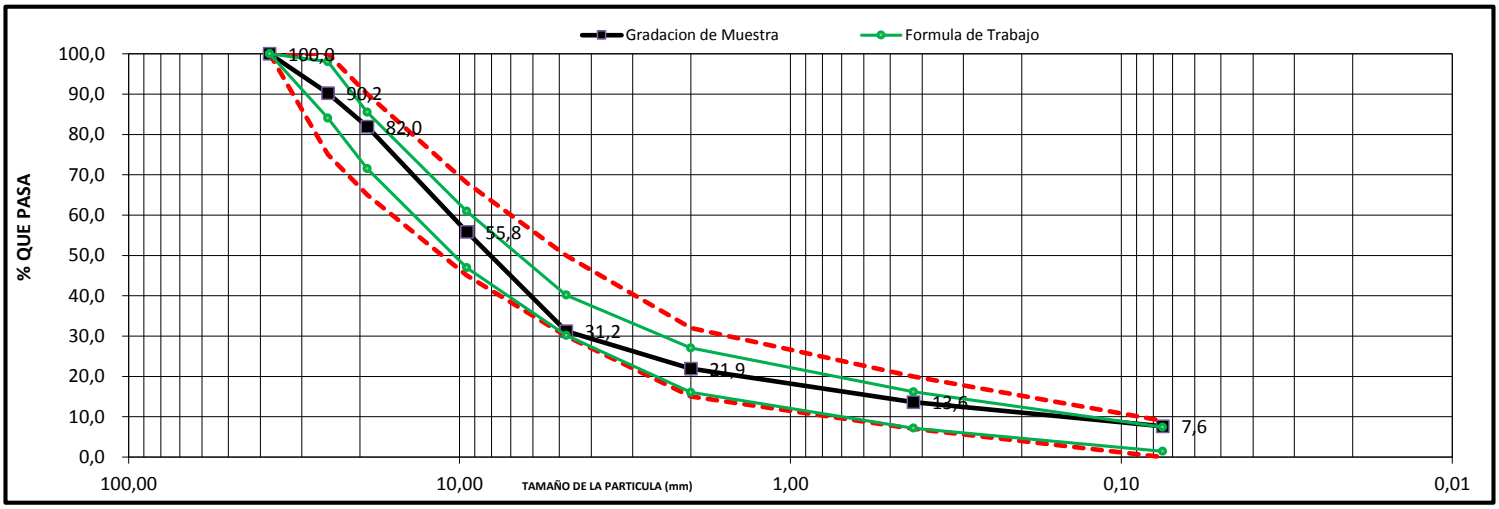
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	27

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=	13.587,0	P2=	12.552,2		**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	1.325,4	9,8	90,2	75	100
3/4"	19,00	1.126,9	8,3	82,0	65	90
3/8"	9,51	3.547,7	26,1	55,8	45	68
N° 4	4,76	3.347,4	24,6	31,2	30	50
N° 10	2,00	1.262,4	9,3	21,9	15	32
N° 40	0,425	1.124,4	8,3	13,6	7	20
N° 200	0,075	814,5	6,0	7,6	0	9
P 200	0,000	3,5	7,6			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

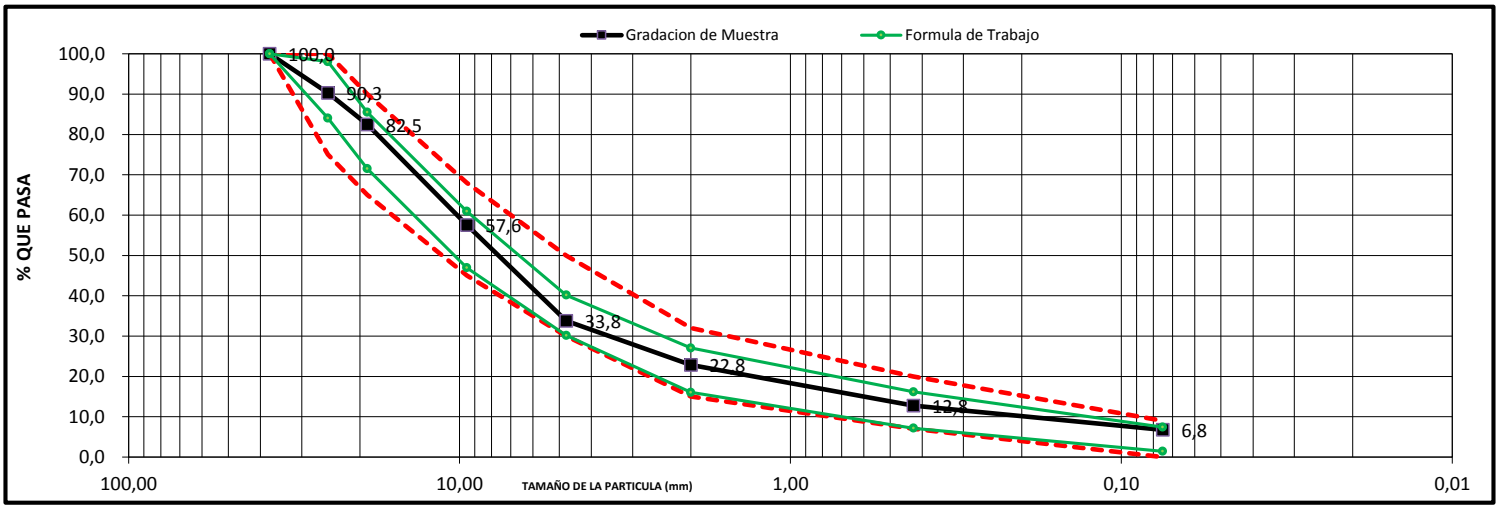
NORMA I.N.V. 213 -13

Código: F-EO- 055 **Version: 002** **Fecha: 28/12/2020** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	28

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=	12.543,0	P2=	11.698,1		**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	1.214,7	9,7	90,3	75	100
3/4"	19,00	982,5	7,8	82,5	65	90
3/8"	9,51	3.124,7	24,9	57,6	45	68
N° 4	4,76	2.987,2	23,8	33,8	30	50
N° 10	2,00	1.368,8	10,9	22,8	15	32
N° 40	0,425	1.265,4	10,1	12,8	7	20
N° 200	0,075	752,4	6,0	6,8	0	9
P 200	0,000	2,4	6,8			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

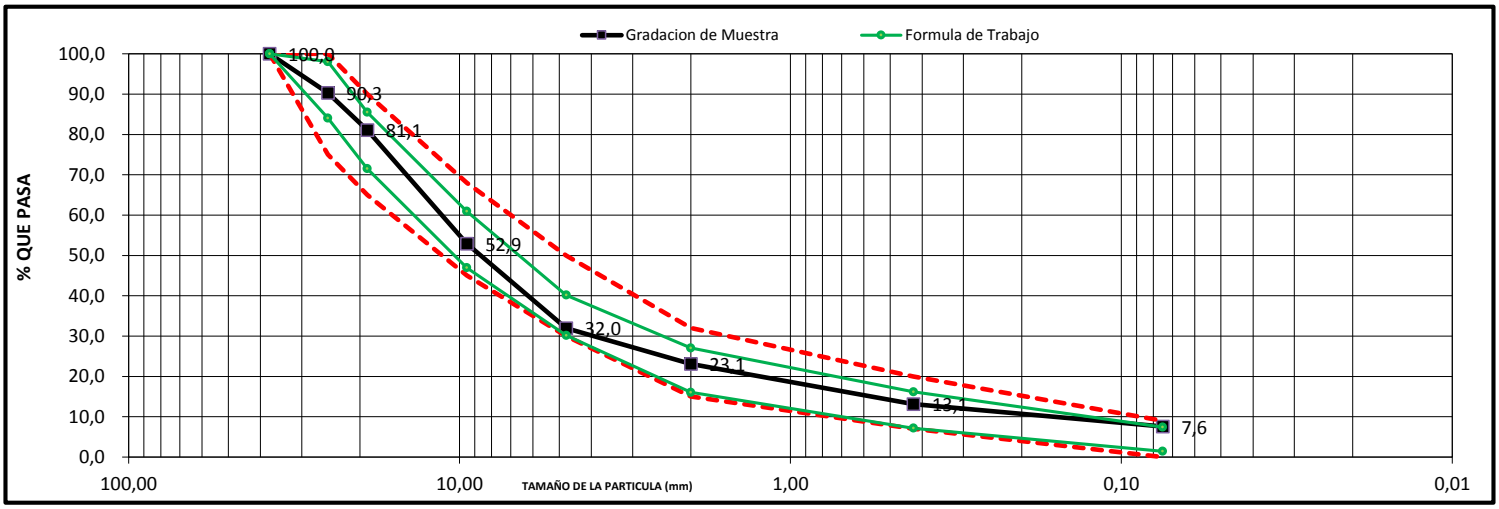
APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	29

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=	13.695,0	P2=	12.661,4		**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	1.325,8	9,7	90,3	75	100
3/4"	19,00	1.264,8	9,2	81,1	65	90
3/8"	9,51	3.862,5	28,2	52,9	45	68
N° 4	4,76	2.862,5	20,9	32,0	30	50
N° 10	2,00	1.214,4	8,9	23,1	15	32
N° 40	0,425	1.369,8	10,0	13,1	7	20
N° 200	0,075	756,9	5,5	7,6	0	9
P 200	0,000	4,7	7,6			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

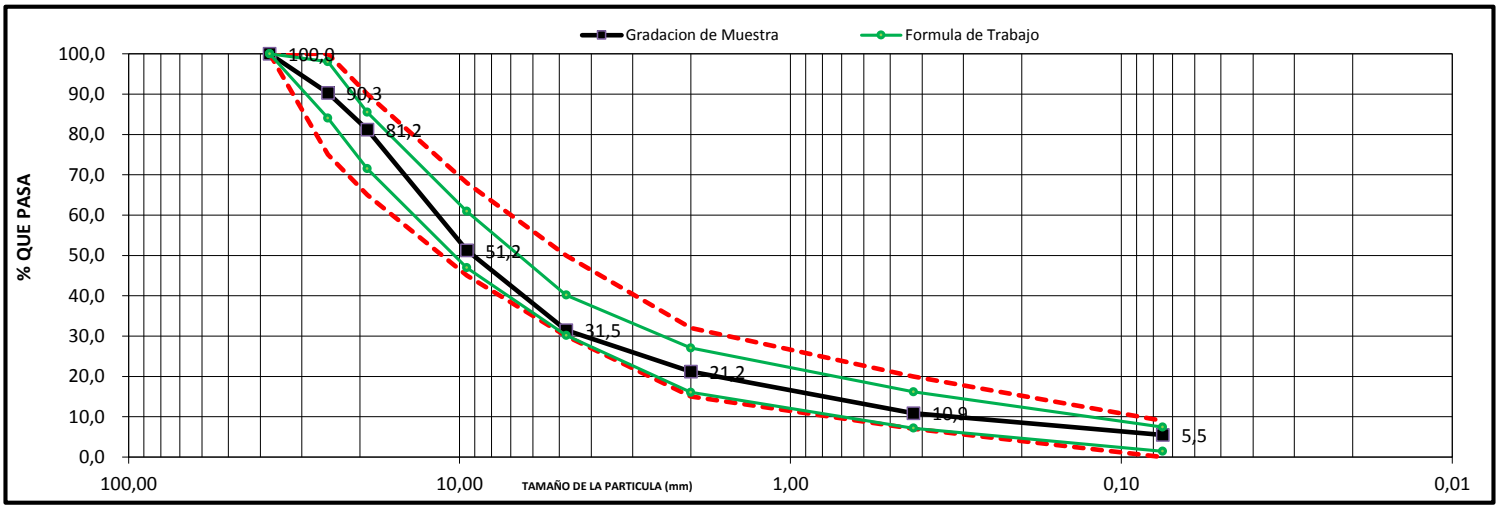
10610

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:**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	30

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=	9.582,0	P2=	9.059,7		**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	928,5	9,7	90,3	75	100
3/4"	19,00	872,4	9,1	81,2	65	90
3/8"	9,51	2.871,2	30,0	51,2	45	68
N° 4	4,76	1.892,5	19,8	31,5	30	50
N° 10	2,00	987,7	10,3	21,2	15	32
N° 40	0,425	987,7	10,3	10,9	7	20
N° 200	0,075	516,6	5,4	5,5	0	9
P 200	0,000	3,1	5,5			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

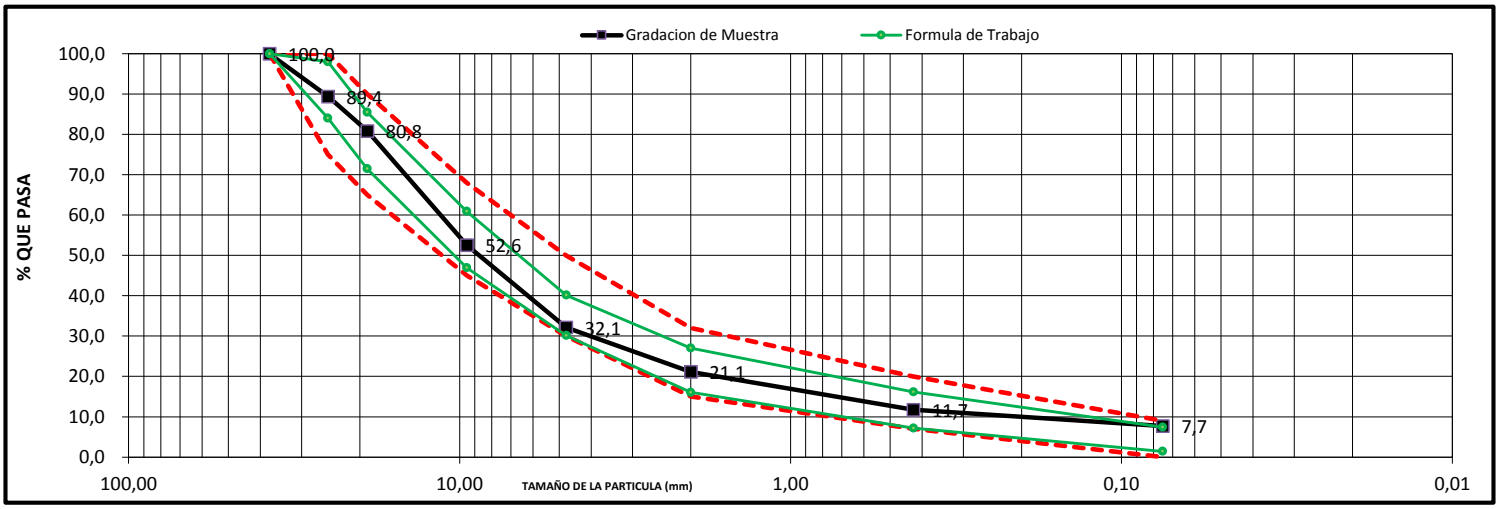
10611

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+740
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	31

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=	11.492,0	P2=	10.608,2		**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	1.216,5	10,6	89,4	75	100
3/4"	19,00	987,7	8,6	80,8	65	90
3/8"	9,51	3.247,7	28,3	52,6	45	68
N° 4	4,76	2.345,8	20,4	32,1	30	50
N° 10	2,00	1.264,4	11,0	21,1	15	32
N° 40	0,425	1.082,4	9,4	11,7	7	20
N° 200	0,075	459,8	4,0	7,7	0	9
P 200	0,000	3,9	7,7			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

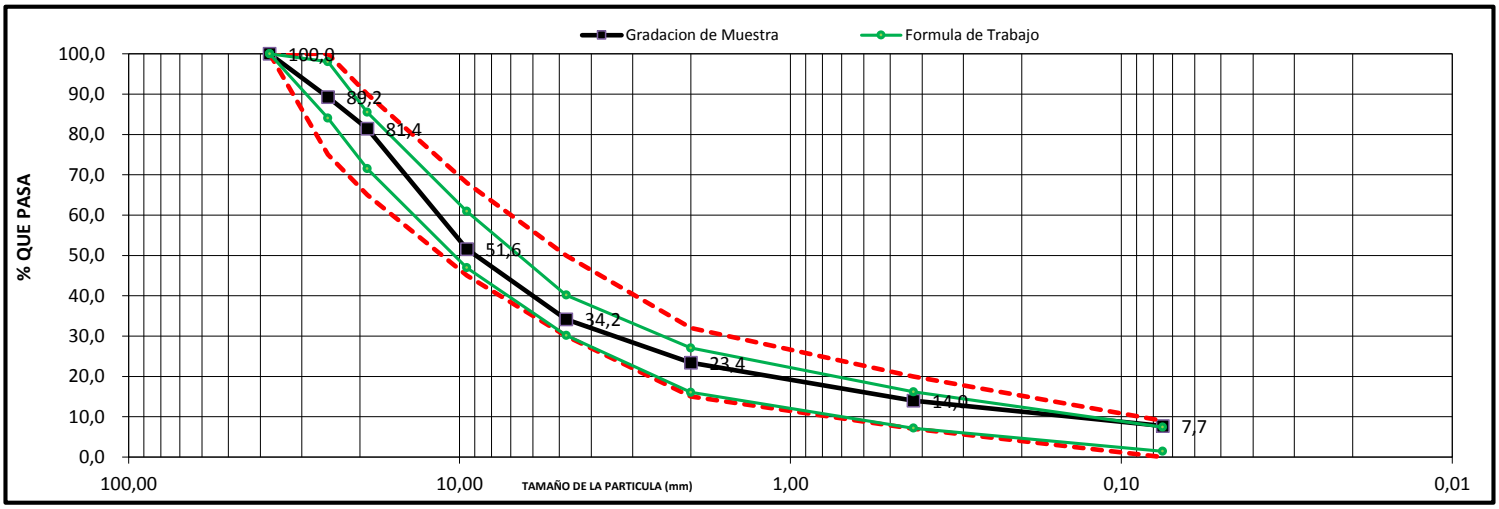
10612

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	32

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=	10.469,0	P2=	9.664,8		**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	1.126,9	10,8	89,2	75	100
3/4"	19,00	816,6	7,8	81,4	65	90
3/8"	9,51	3.124,7	29,8	51,6	45	68
N° 4	4,76	1.824,4	17,4	34,2	30	50
N° 10	2,00	1.126,9	10,8	23,4	15	32
N° 40	0,425	982,6	9,4	14,0	7	20
N° 200	0,075	658,8	6,3	7,7	0	9
P 200	0,000	3,9	7,7			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

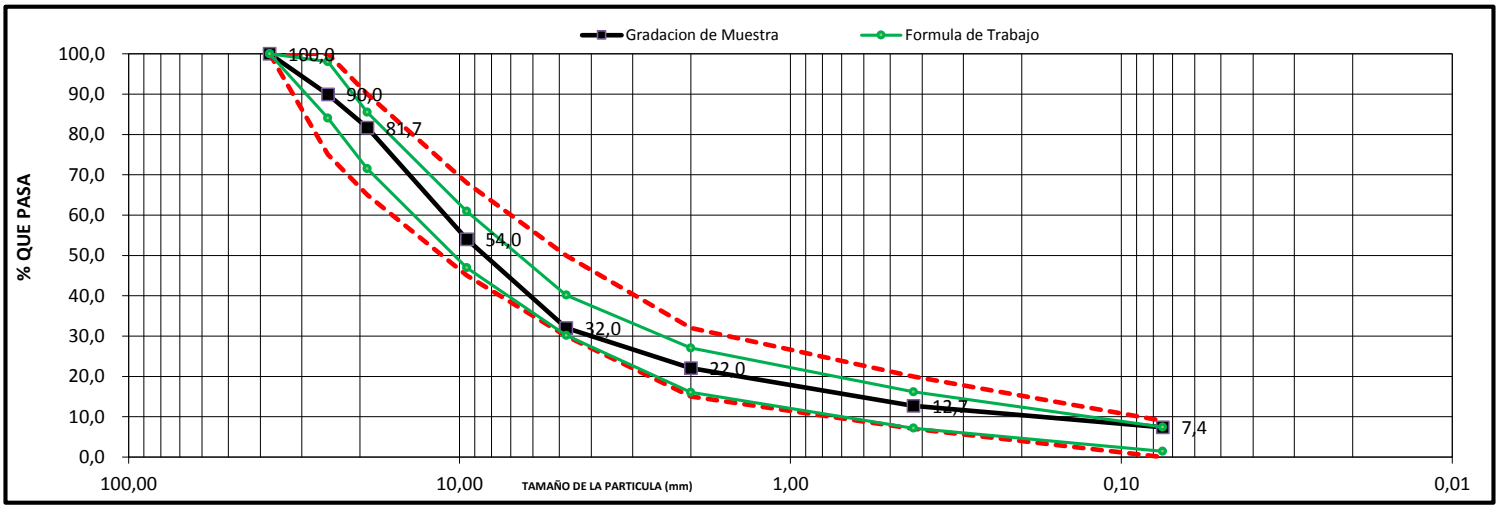
Firma Ingeniero (VoBo)

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	33

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=	13.587,0	P2=	12.589,0		**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	1.365,2	10,0	90,0	75	100
3/4"	19,00	1.126,9	8,3	81,7	65	90
3/8"	9,51	3.754,2	27,6	54,0	45	68
N° 4	4,76	2.987,4	22,0	32,0	30	50
N° 10	2,00	1.358,4	10,0	22,0	15	32
N° 40	0,425	1.266,3	9,3	12,7	7	20
N° 200	0,075	724,4	5,3	7,4	0	9
P 200	0,000	6,2	7,4			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10614

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	005

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"		896,6	13,7%	14,9%	126,9	14,2%
1"	3/4"		1914,6	29,4%	31,9%	75,6	3,9%
3/4"	1/2"		1569,8	24,1%	26,1%	56,9	3,6%
1/2"	3/8"		1624,7	24,9%	27,1%	142,8	8,8%
3/8"	1/4"		516,1	7,9%	0,0%	159,8	31,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	6521,8	100,0%	100,0%	M13= 562	
		M12	6005,7				

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"		896,6	13,7%	13,7%	110,6	12,3%
1"	3/4"		1914,6	29,4%	29,4%	202,6	10,6%
3/4"	1/2"		1569,8	24,1%	24,1%	118,7	7,6%
1/2"	3/8"		1624,7	24,9%	24,9%	32,4	2,0%
3/8"	1/4"		516,1	7,9%	7,9%	19,9	3,9%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	6521,8	100%	100%	M3= 484,2	
		M2	6521,8				

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: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10615

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:**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	006

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"		5126,4	51,9%	53,8%	893,2	17,4%
1"	3/4"		2325,6	23,5%	24,4%	625,4	26,9%
3/4"	1/2"		1512,3	15,3%	15,9%	247,1	16,3%
1/2"	3/8"		562,4	5,7%	5,9%	156,8	27,9%
3/8"	1/4"		356,8	3,6%	0,0%	159,8	44,8%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9883,5	100,0%	100,0%	M13= 2082,3	
		M12	9526,7				

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"		5126,4	51,9%	51,9%	726,5	14,2%
1"	3/4"		2325,6	23,5%	23,5%	564,4	24,3%
3/4"	1/2"		1512,3	15,3%	15,3%	358,2	23,7%
1/2"	3/8"		562,4	5,7%	5,7%	142,1	25,3%
3/8"	1/4"		356,8	3,6%	3,6%	86,4	24,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9883,5	100%	100%	M3= 1877,6	
		M2	9883,5				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 19%**

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:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Jefé de laboratorio	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

10616

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	007

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"		5632,4	54,5%	56,8%	798,2	14,2%
1"	3/4"		2125,8	20,6%	21,4%	625,8	29,4%
3/4"	1/2"		1641,3	15,9%	16,6%	314,4	19,2%
1/2"	3/8"		516,3	5,0%	5,2%	221,4	42,9%
3/8"	1/4"		422,8	4,1%	0,0%	120,3	28,5%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	10338,6	100,0%	100,0%	M13= 2080,1	
		M12	9915,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 21%**

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"		5632,4	54,5%	54,5%	714,5	12,7%
1"	3/4"		2125,8	20,6%	20,6%	624,4	29,4%
3/4"	1/2"		1641,3	15,9%	15,9%	310,5	18,9%
1/2"	3/8"		516,3	5,0%	5,0%	132,6	25,7%
3/8"	1/4"		422,8	4,1%	4,1%	110,5	26,1%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	10338,6	100%	100%	M3= 1892,5	
		M2	10338,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 18%**

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10617

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:**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	008

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"		5129,8	52,7%	54,2%	826,9	16,1%
1"	3/4"		2265,4	23,3%	23,9%	516,4	22,8%
3/4"	1/2"		1512,4	15,5%	16,0%	289,7	19,2%
1/2"	3/8"		554,8	5,7%	5,9%	187,4	33,8%
3/8"	1/4"		265,1	2,7%	0,0%	98,7	37,2%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9727,5	100,0%	100,0%	M13= 1919,1	
		M12	9462,4				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 20%**

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"		5129,8	52,7%	52,7%	625,9	12,2%
1"	3/4"		2265,4	23,3%	23,3%	516,3	22,8%
3/4"	1/2"		1512,4	15,5%	15,5%	298,7	19,8%
1/2"	3/8"		554,8	5,7%	5,7%	126,5	22,8%
3/8"	1/4"		265,1	2,7%	2,7%	98,7	37,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9727,5	100%	100%	M3= 1666,1	
		M2	9727,5				

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: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10618

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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+000 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	009

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"		5366,5	51,7%	53,4%	782,6	14,6%
1"	3/4"		2513,1	24,2%	25,0%	612,4	24,4%
3/4"	1/2"		1541,2	14,9%	15,3%	264,1	17,1%
1/2"	3/8"		628,5	6,1%	6,3%	192,6	30,6%
3/8"	1/4"		321,6	3,1%	0,0%	75,1	23,4%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	10370,9	100,0%	100,0%	M13= 1926,8	
		M12	10049,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 19%**

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"		5366,5	51,7%	51,7%	612,4	11,4%
1"	3/4"		2513,1	24,2%	24,2%	425,8	16,9%
3/4"	1/2"		1541,2	14,9%	14,9%	325,6	21,1%
1/2"	3/8"		628,5	6,1%	6,1%	136,5	21,7%
3/8"	1/4"		321,6	3,1%	3,1%	110,8	34,5%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	10370,9	100%	100%	M3= 1611,1	
		M2	10370,9				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 16%**

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10619 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61+890 AL PR-61+920 DERECHA / PR-59+470 AL 580
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	DERECHA / CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	21

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

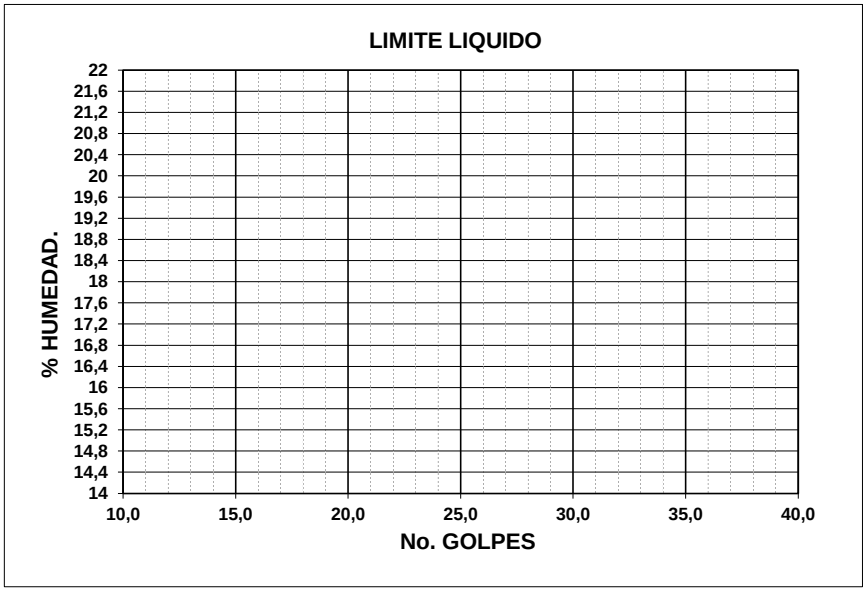
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10620 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+470 AL PR-59+590 / PR-59+600 AL PR-59+720 CALZADA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA / IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	22

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

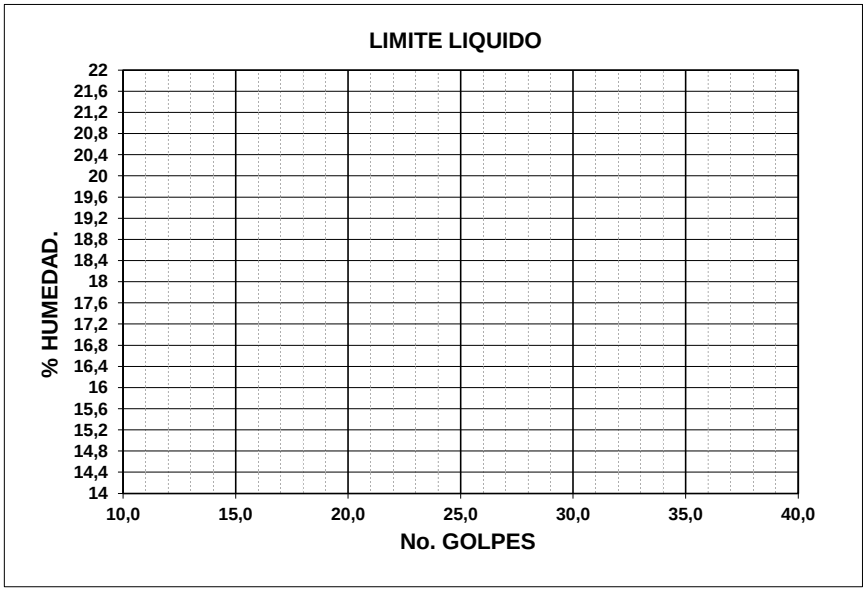
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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-59+470 AL PR-59+590 / PR-59+600 AL PR-59+720 / PR-61+700 AL PR-61+750

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10621 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:**	22 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL PR-59+770 / PR-61+700 AL PR-61+750
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA / IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	22 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	23

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

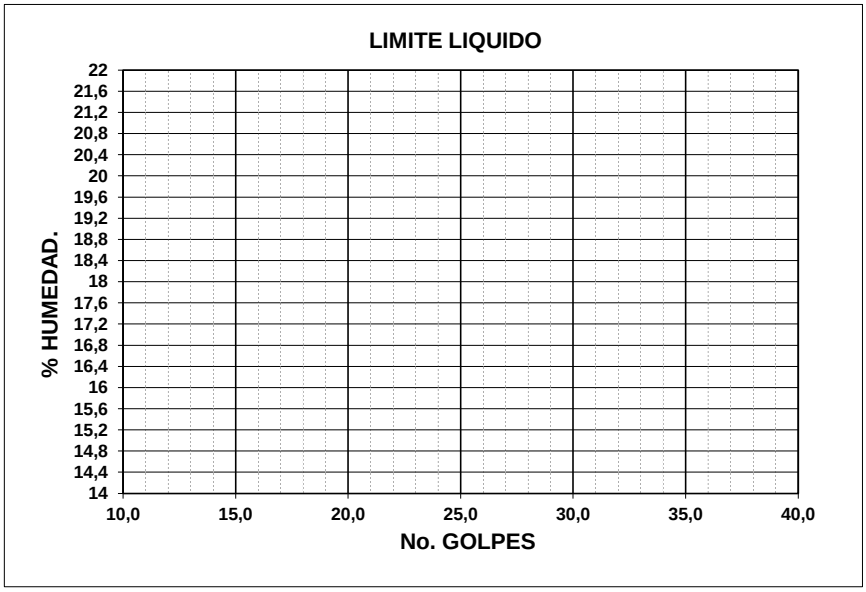
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10622 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:**	23 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+650 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	23 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	24

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

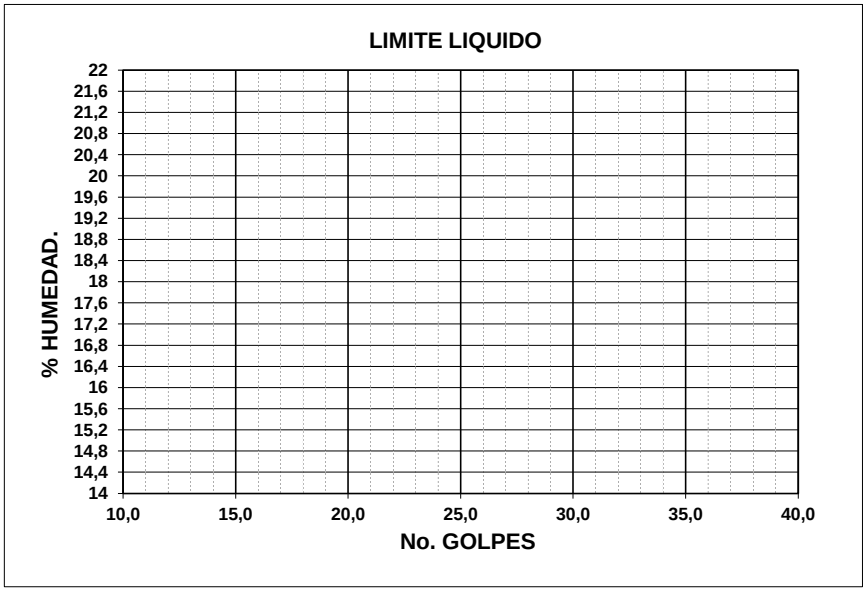
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10623 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	25

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

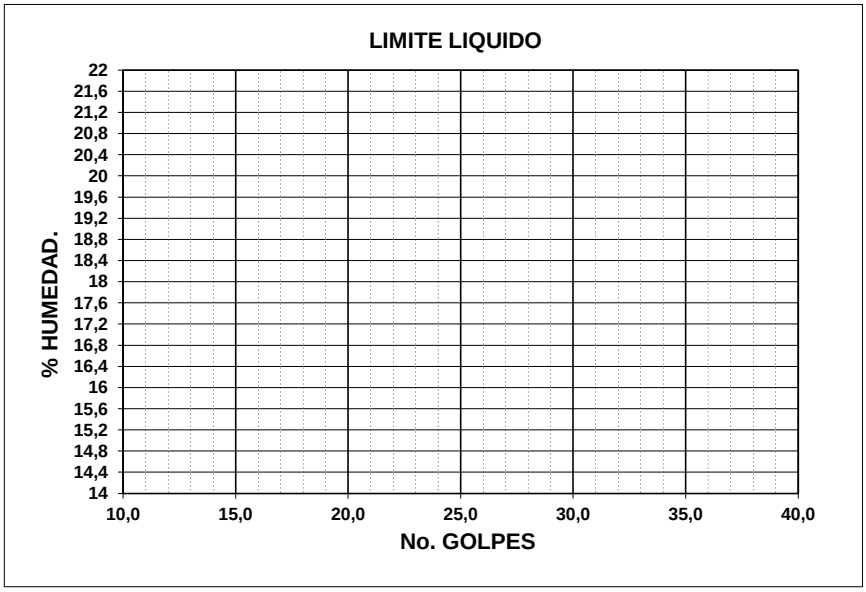
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10624 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	26

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

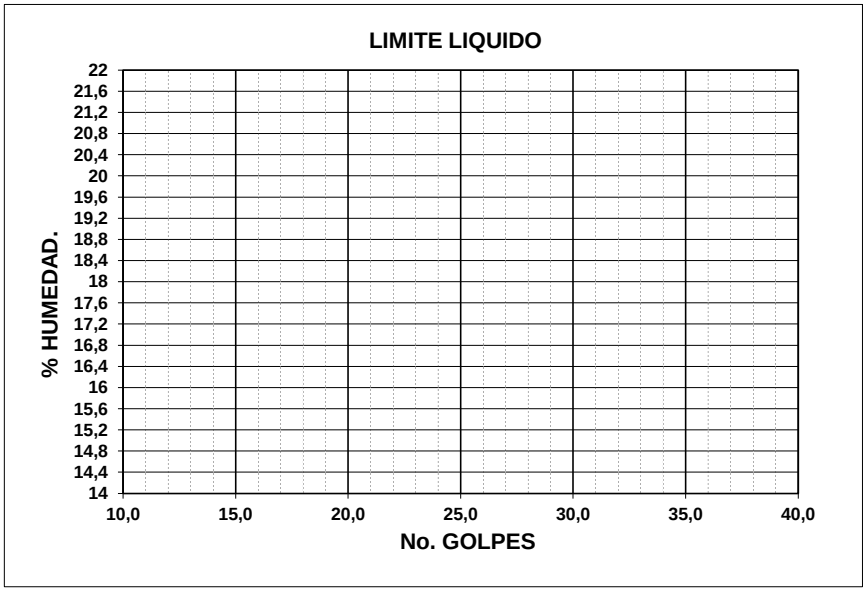
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10625 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:**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	27

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

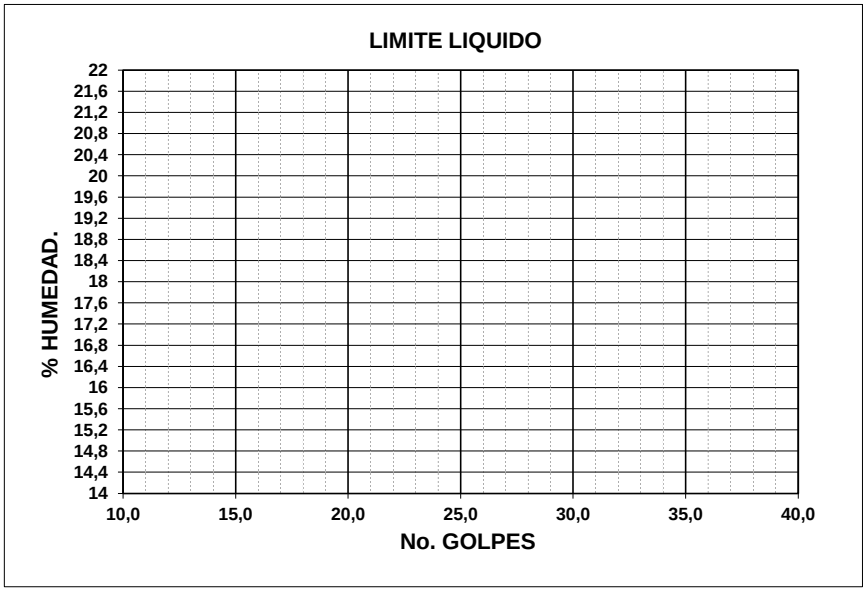
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10626 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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	28

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

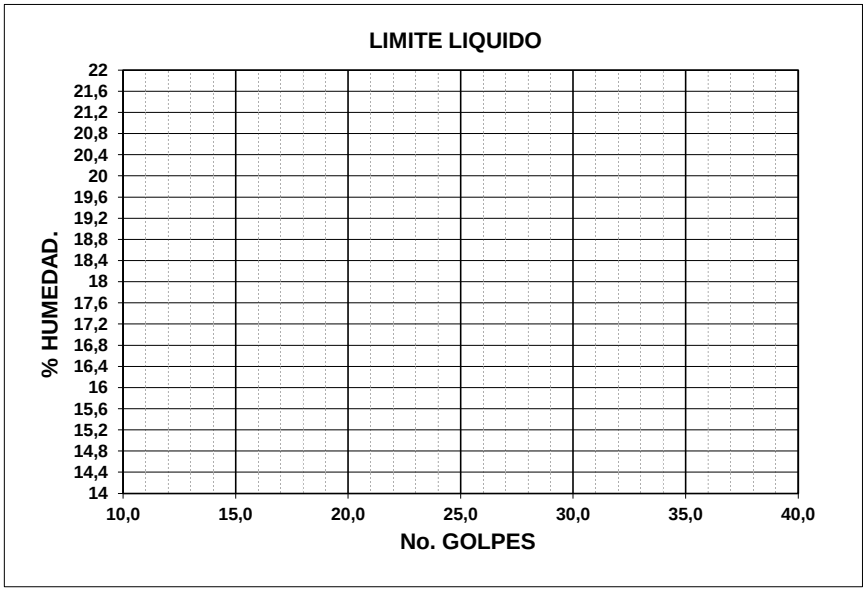
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10627 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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	29

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

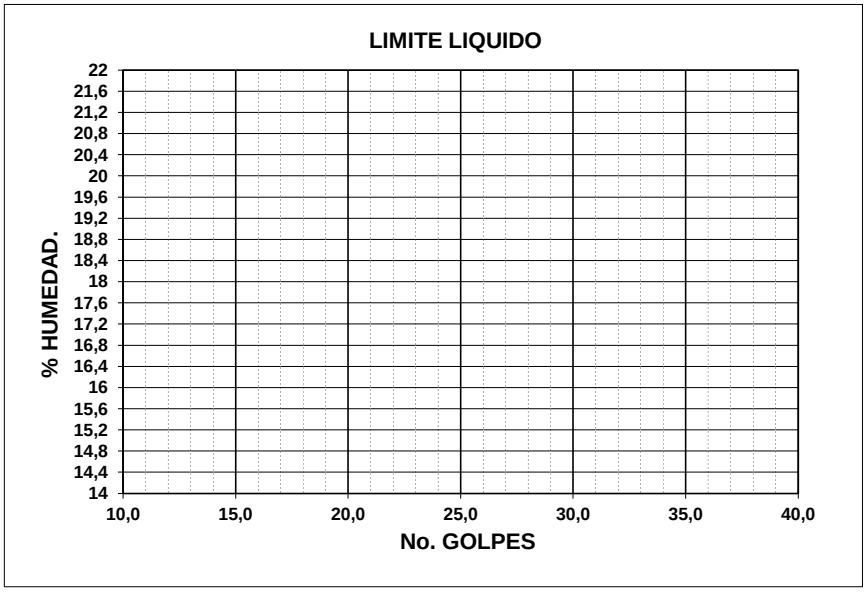
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10628 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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	30

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

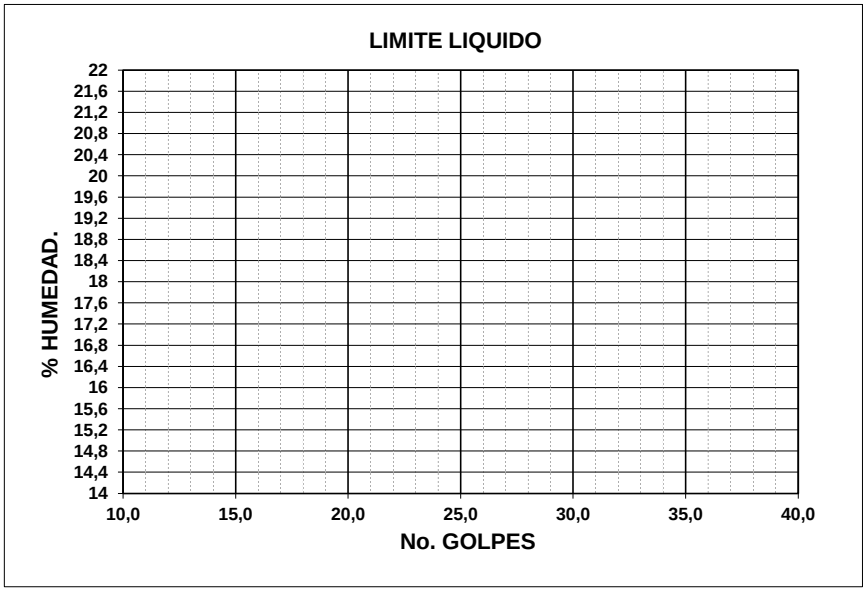
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10629 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	31

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

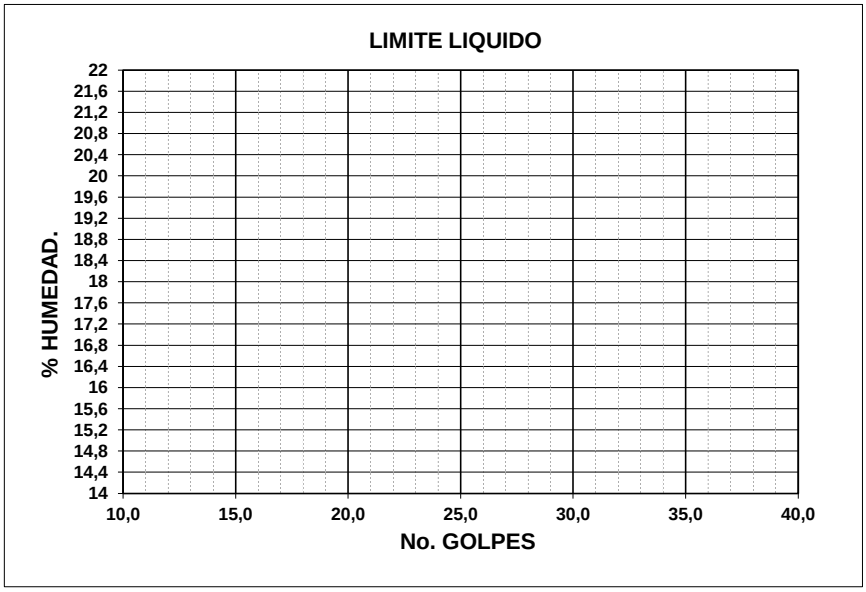
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10630 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+740
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	32

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

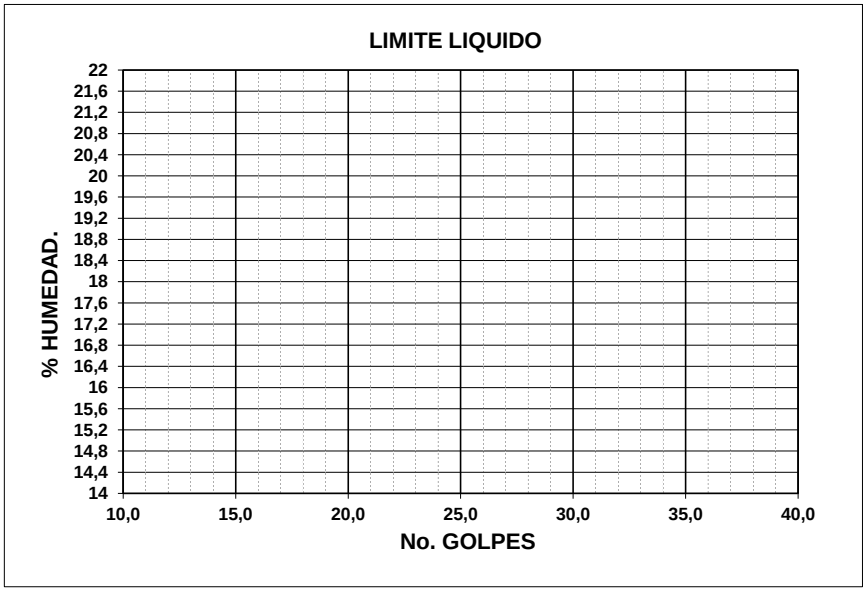
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10631 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	33

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

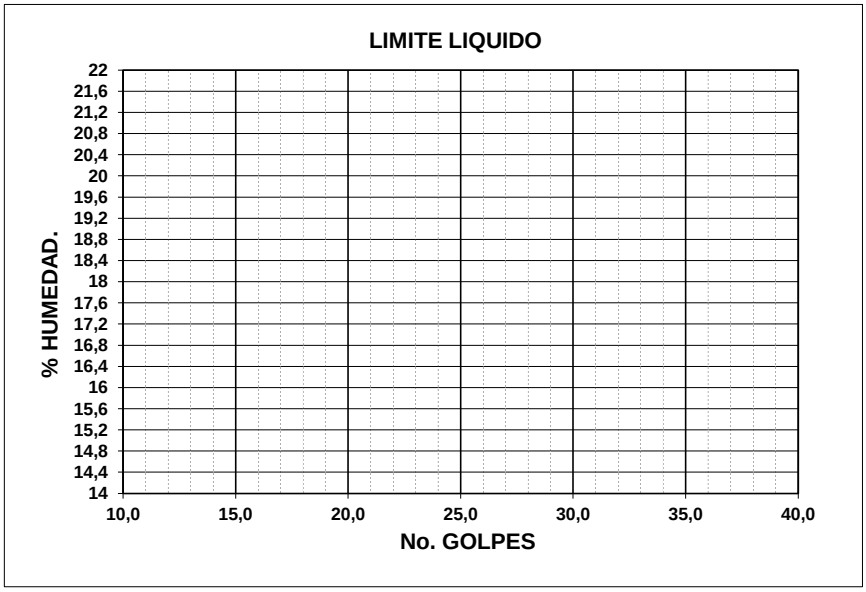
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10632 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	34

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

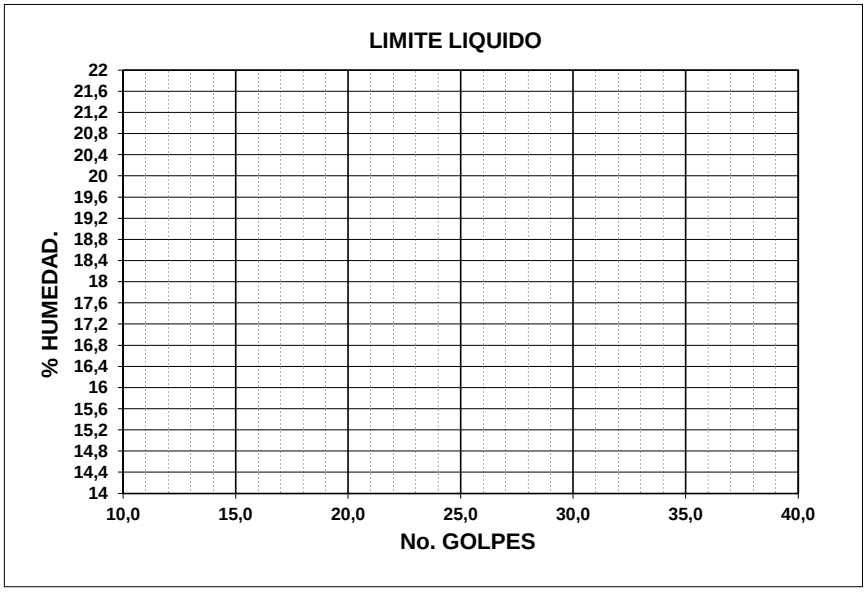
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10633

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:**	jueves, 06 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	jueves, 06 de junio de 2024
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6404
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**LOCALIZACION:**	PR-61
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**MARGEN:**	N. E.
	SOLO ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS 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)	1500,1	1502,1
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1293	1288
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	**13,8%**	**14,3%**

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **14,0%** **% 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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
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).	8900,00	9125,00	9335,00	9360
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4940,00	5165,00	5375,00	5400
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,326**	**2,432**	**2,530**	**2,542**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,242**	**2,307**	**2,348**	**2,325**

HUMEDAD

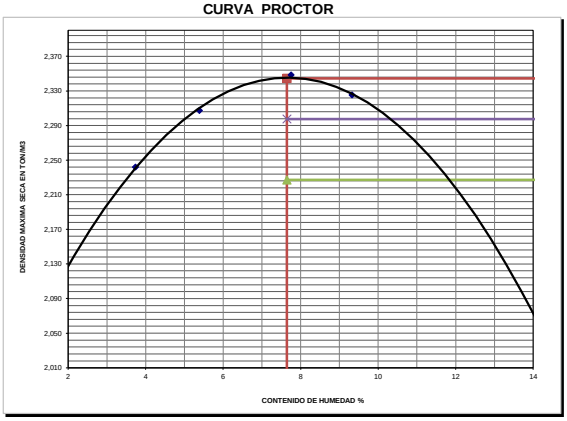
Recipiente No.	16	82	37	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	686,30	532,20	569,00	590,3
Masa rec. + Muestra Seca (g).	663,90	508,00	532,00	545,0
Masa Recipiente (g).	64,30	58,80	54,70	59,3
Contenido de Humedad (%)	3,7	5,4	7,8	9,3

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.	2,344	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,65	%
% 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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	6
	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).	8862,00	9102,00	9289,00	9324
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4902,00	5142,00	5329,00	5364
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,308**	**2,421**	**2,509**	**2,525**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,231**	**2,298**	**2,336**	**2,309**

HUMEDAD

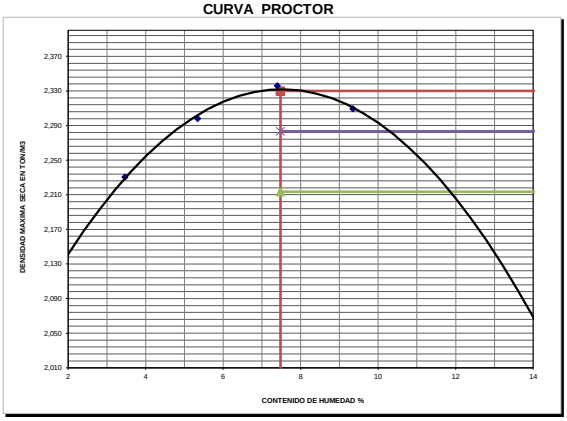
Recipiente No.	11	72	15	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	536,10	658,40	774,30	645,1
Masa rec. + Muestra Seca (g).	520,20	628,00	725,00	595,0
Masa Recipiente (g).	61,30	59,10	58,60	59,1
Contenido de Humedad (%)	3,5	5,3	7,4	9,3

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.	2,330	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,48	%
% 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: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	7
	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).	8885,00	9097,00	9243,00	9316
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4925,00	5137,00	5283,00	5356
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,319**	**2,418**	**2,487**	**2,522**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,185**	**2,252**	**2,284**	**2,260**

HUMEDAD

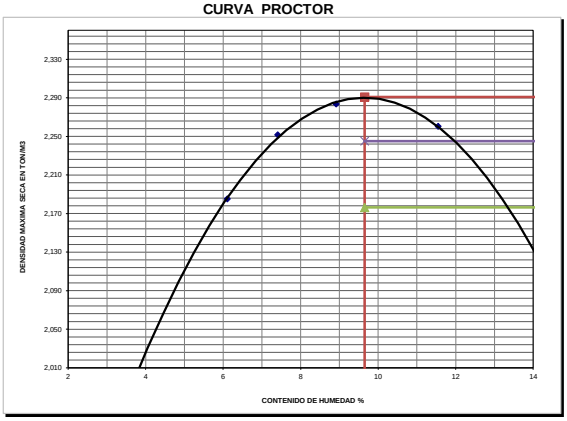
Recipiente No.	16	82	37	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	327,70	347,20	324,60	370,3
Masa rec. + Muestra Seca (g).	312,50	327,50	302,80	338,0
Masa Recipiente (g).	63,70	61,60	58,30	58,3
Contenido de Humedad (%)	6,1	7,4	8,9	11,5

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).	9298,00	9050,00	8731,00
Masa molde, (g)..	3984,00	3970,00	3958,00
Masa muestra húmeda, (g).	5314,00	5080,00	4773,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,502**	**2,385**	**2,252**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,290**	**2,174**	**2,058**

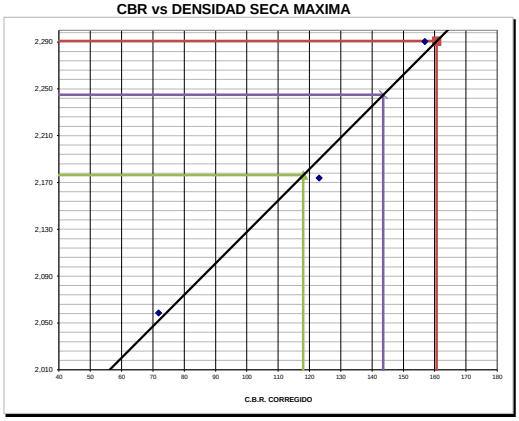
HUMEDAD

Recipiente No.	51	17	37
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	475,00	311,10	322,10
Masa rec. + Muestra Seca (g).	440,30	289,00	299,50
Masa Recipiente (g).	64,20	61,90	58,90
Contenido de Humedad (%)	9,2	9,7	9,4

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,291	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	9,65	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	81	47	24
CBR CORREG. A 02	157	123	72

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART. 330 TABLA 330-2 CLASE A ≥ 95%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	8
	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).	8851,00	9126,40	9310,00	9335
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4891,00	5166,40	5350,00	5375
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,303**	**2,432**	**2,519**	**2,530**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,237**	**2,319**	**2,362**	**2,333**

HUMEDAD

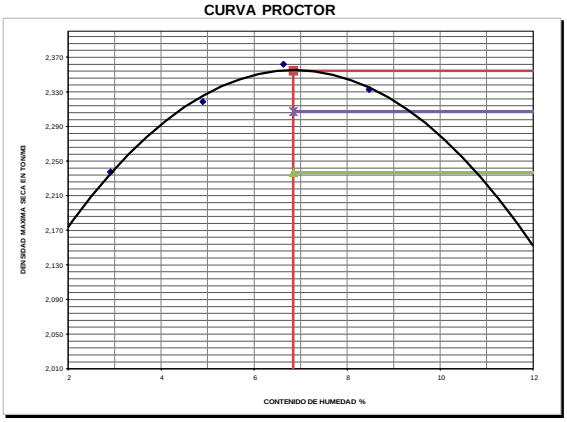
Recipiente No.	17	13	4	33
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	752,20	626,10	864,50	782,4
Masa rec. + Muestra Seca (g).	732,60	599,60	814,40	726,0
Masa Recipiente (g).	59,30	58,70	59,10	60,4
Contenido de Humedad (%)	2,9	4,9	6,6	8,5

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).			
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.	2,354	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	6,84	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	15%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO TRITURACION DE ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	9

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).	8810,00	9086,00	9279,00	9282
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4850,00	5126,00	5319,00	5322
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,283**	**2,413**	**2,504**	**2,506**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,204**	**2,290**	**2,337**	**2,291**

HUMEDAD

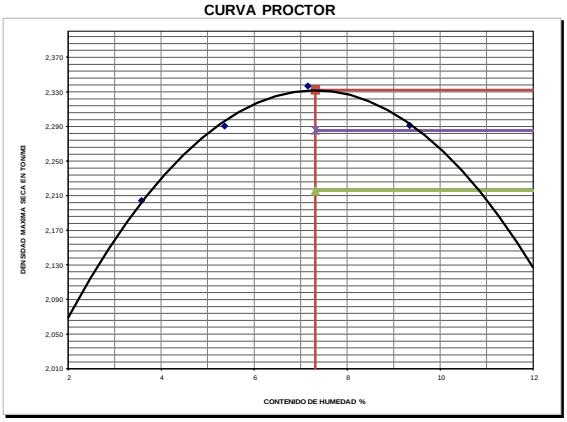
Recipiente No.	14	27	34	37
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	625,10	542,10	762,50	658,4
Masa rec. + Muestra Seca (g).	605,50	517,50	713,50	607,0
Masa Recipiente (g).	58,30	59,10	28,70	57,3
Contenido de Humedad (%)	3,6	5,4	7,2	9,4

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.	2,332	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	7,32	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	15%	%

CBR CORREG. A 01			
CBR CORREG. A 02			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10639

Consorcio Vías Nacionales	**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-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N.. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	TRITURACION MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	003

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	1530,2	1528,7	58	58	9,7	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1502,4	1500,3	160	160	9,2	0,1	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1005,7	1001,8	167	167	12,2	0,4	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	301,2	298,7	184	182	16,2	0,8	0,3
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			14,2	1,2	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,8			14,5	1,2	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,2			13,8	2,8	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,8			6,7	2,2	0,3
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,7			7,2	2,3	0,3
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: **HENRY EDUARDO CAICEDO R** — **(Profesional de calidad)** — **Firma Ingeniero (VoBo)**

10640

	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-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	TRITURACION SOLO ESCORIA, MATERIAL GRIS OSCURO	**No ENSAYO:**	003

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	1510,3	1507,3	56	56	9,7	0,2	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	1536,9	1530,1	155	154	9,2	0,4	0,1
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1006,8	1001,2	267	266	12,2	0,6	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	301,2	295,8	184	182	16,2	1,8	0,6
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	99,3			14,2	0,7	0,2
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,4			14,5	1,6	0,4
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,3			13,8	2,7	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,1			6,7	2,9	0,3
Nº 30	Nº 50	100	100,0	95,5			7,2	4,5	0,6
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,2
Perdida total : %								**2,2**	

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**	**APROBO:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

10641 Consorcio Vías Nacionales

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-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL DE TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	06

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"	2261,2	2260,8	9,7	0,02	0,01
1"	3/4"	1562,4	1561,4	9,2	0,06	0,01
3/4"	1/2"	1628,7	1627,8	12,2	0,06	0,01
1/2"	3/8	382,6	381,3	16,2	0,34	0,12
TOTALES :		5835	5831,30	47,3	0,48	**0,15**

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. =	**0,15**
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	28,25	28,17	13,8	0,28	**0,08**

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:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

10642 Consorcio Vías Nacionales

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-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL DE TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	07

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"	2562,4	2561,5	9,7	0,04	0,02
1"	3/4"	1645,8	1644,8	9,2	0,06	0,01
3/4"	1/2"	1572,6	1571,6	12,2	0,06	0,02
1/2"	3/8	561,2	560,8	16,2	0,07	0,02
TOTALES :		6342	6338,70	47,3	0,23	**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	32,41	32,32	13,8	0,28	**0,08**

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:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

10643 Consorcio Vías Nacionales

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-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL DE TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	08

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"	2645,3	2644,9	9,7	0,02	0,01
1"	3/4"	1554,7	1554,1	9,2	0,04	0,01
3/4"	1/2"	1132,4	1131,7	12,2	0,06	0,02
1/2"	3/8	510,3	509,8	16,2	0,10	0,03
TOTALES :		5843	5840,50	47,3	0,21	**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	38,74	38,68	13,8	0,15	**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:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

10644 Consorcio Vías Nacionales

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
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL DE TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	09

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"	2645,3	2644,9	9,7	0,02	0,01
1"	3/4"	1554,7	1554,1	9,2	0,04	0,01
3/4"	1/2"	1132,4	1131,7	12,2	0,06	0,02
1/2"	3/8	510,3	509,8	16,2	0,10	0,03
TOTALES :		5843	5840,50	47,3	0,21	**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	38,74	38,68	13,8	0,15	**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:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

10645 Consorcio Vías Nacionales	**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-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL DE TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR GRIS 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"	2513,6	2513,1	9,7	0,02	0,01
1"	3/4"	2031,4	2030,5	9,2	0,04	0,01
3/4"	1/2"	1516,4	1515,8	12,2	0,04	0,01
1/2"	3/8	516,4	515,6	16,2	0,15	0,05
TOTALES :		6578	6575,00	47,3	0,26	**0,08**

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. =	**0,08**
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	30,16	30,09	13,8	0,23	**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:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

10646 Consorcio Vías Nacionales

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-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**No DE ENSAYO:**	05

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"	2126,5	2125,9	9,7	0,03	0,02
1"	3/4"	1562,2	1562,1	9,2	0,01	0,00
3/4"	1/2"	1582,4	1581,6	12,2	0,05	0,01
1/2"	3/8	358,8	358,2	16,2	0,17	0,06
TOTALES :		5630	5627,80	47,3	0,25	**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	29,82	29,76	13,8	0,20	**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

EJECUTO:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

10647 Consorcio Vías Nacionales	**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:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURACION ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO:**	003

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	18056	18077
Peso de la muestra	3016	3037
Penetración del pistón en, mm	24	24
Carga en Kn	**322**	**310**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	2675	2702
% de Finos Producidos:	**11,3**	**11,0**

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	294,5	288,7

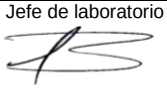
Perdida del 10% de finos en seco	**294,5**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**98%**

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

10648 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	06

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	896,6	896,6			100,0	10,2	1020
1"	3/4"	1914,6	1914,6			100,0	7,3	730
3/4"	1/2"	1569,8	1569,8			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	1624,7	1624,7			100,0	10,0	1000
3/8"	No 4	516,1	516,1			100,0	21,1	2110
TOTAL							61,8	6180

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	896,6	896,6			100,0	10,2	1020
1"	3/4"	1914,6	1914,6			100,0	7,3	730
3/4"	1/2"	1569,8	1569,8			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	1624,7	1624,7			100,0	10,0	1000
3/8"	No 4	516,1	516,1			100,0	21,1	2110
TOTAL							61,8	6180

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10649 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:**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	07

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5126,4	5126,4			100,0	9,2	920
1"	3/4"	2325,6	2325,6			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1512,3	1512,3			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	562,4	562,4			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	356,8	356,8			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5126,4	5126,4			100,0	9,2	920
1"	3/4"	2325,6	2325,6			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1512,3	1512,3			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	562,4	562,4			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	356,8	356,8			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10650 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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	05

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	28,1	28,1			100,0	9,2	920
1"	3/4"	820,7	820,7			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1202,0	1202,0			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	1460,9	1460,9			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	739,8	739,8			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	28,1	28,1			100,0	9,2	920
1"	3/4"	820,7	820,7			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1202,0	1202,0			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	1460,9	1460,9			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	739,8	739,8			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10651 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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	08

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5632,4	5632,4			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2125,8	2125,8			100,0	7,8	780
3/4"	1/2"	1641,3	1641,3			100,0	14,0	1400
1/2"	3/8"	516,3	516,3			100,0	10,9	1090
3/8"	No 4	422,8	422,8			100,0	23,8	2380
TOTAL							66,2	6620

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5632,4	5632,4			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2125,8	2125,8			100,0	7,8	780
3/4"	1/2"	1641,3	1641,3			100,0	14,0	1400
1/2"	3/8"	516,3	516,3			100,0	10,9	1090
3/8"	No 4	422,8	422,8			100,0	23,8	2380
TOTAL							66,2	6620

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10652 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:**	8 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	06

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	896,6	896,6			100,0	9,2	920
1"	3/4"	1914,6	1914,6			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1569,8	1569,8			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	1624,7	1624,7			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	516,1	516,1			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	896,6	896,6			100,0	9,2	920
1"	3/4"	1914,6	1914,6			100,0	9,8	980
3/4"	1/2"	1569,8	1569,8			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	1624,7	1624,7			100,0	12,0	1200
3/8"	No 4	516,1	516,1			100,0	17,9	1790
TOTAL							58,9	5890

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10653 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	09

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5129,8	5129,8			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2265,4	2265,4			100,0	9,1	910
3/4"	1/2"	1512,4	1512,4			100,0	12,0	1200
1/2"	3/8"	554,8	554,8			100,0	18,0	1800
3/8"	No 4	265,1	265,1			100,0	19,8	1980
TOTAL							68,6	6860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5129,8	5129,8			100,0	9,7	970
1"	3/4"	2265,4	2265,4			100,0	9,1	910
3/4"	1/2"	1512,4	1512,4			100,0	12,0	1200
1/2"	3/8"	554,8	554,8			100,0	18,0	1800
3/8"	No 4	265,1	265,1			100,0	19,8	1980
TOTAL							68,6	6860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10654 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	10

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5366,5	5366,5			100,0	10,0	1000
1"	3/4"	2513,1	2513,1			100,0	8,3	830
3/4"	1/2"	1541,2	1541,2			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	628,5	628,5			100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	321,6	321,6			100,0	22,0	2200
TOTAL							67,9	6790

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5366,5	5366,5			100,0	10,0	1000
1"	3/4"	2513,1	2513,1			100,0	8,3	830
3/4"	1/2"	1541,2	1541,2			100,0	10,0	1000
1/2"	3/8"	628,5	628,5			100,0	17,6	1760
3/8"	No 4	321,6	321,6			100,0	22,0	2200
TOTAL							67,9	6790

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	7
	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).	8885,00	9097,00	9243,00	9316
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4925,00	5137,00	5283,00	5356
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,319**	**2,418**	**2,487**	**2,522**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,185**	**2,252**	**2,284**	**2,260**

HUMEDAD

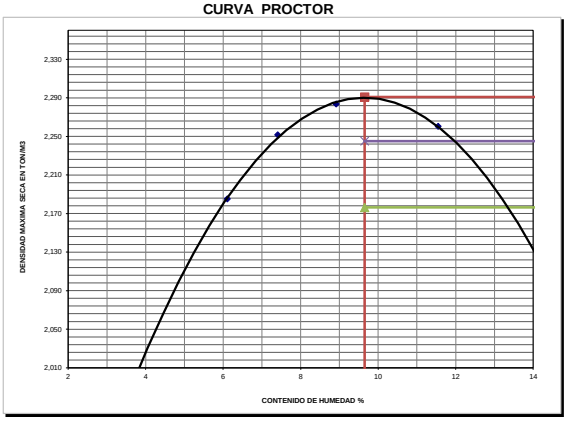
Recipiente No.	16	82	37	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	327,70	347,20	324,60	370,3
Masa rec. + Muestra Seca (g).	312,50	327,50	302,80	338,0
Masa Recipiente (g).	63,70	61,60	58,30	58,3
Contenido de Humedad (%)	6,1	7,4	8,9	11,5

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).	9298,00	9050,00	8731,00
Masa molde, (g)..	3984,00	3970,00	3958,00
Masa muestra húmeda, (g).	5314,00	5080,00	4773,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,502**	**2,385**	**2,252**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,290**	**2,174**	**2,058**

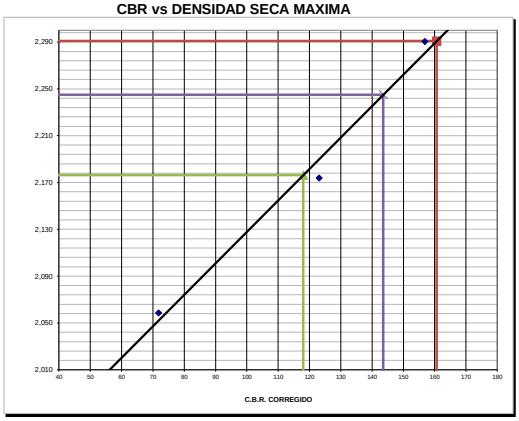
HUMEDAD

Recipiente No.	51	17	37
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	475,00	311,10	322,10
Masa rec. + Muestra Seca (g).	440,30	289,00	299,50
Masa Recipiente (g).	64,20	61,90	58,90
Contenido de Humedad (%)	9,2	9,7	9,4

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,291	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	9,65	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	81	47	24
CBR CORREG. A 02	157	123	72

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART. 330 TABLA 330-2 CLASE A ≥ 95%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

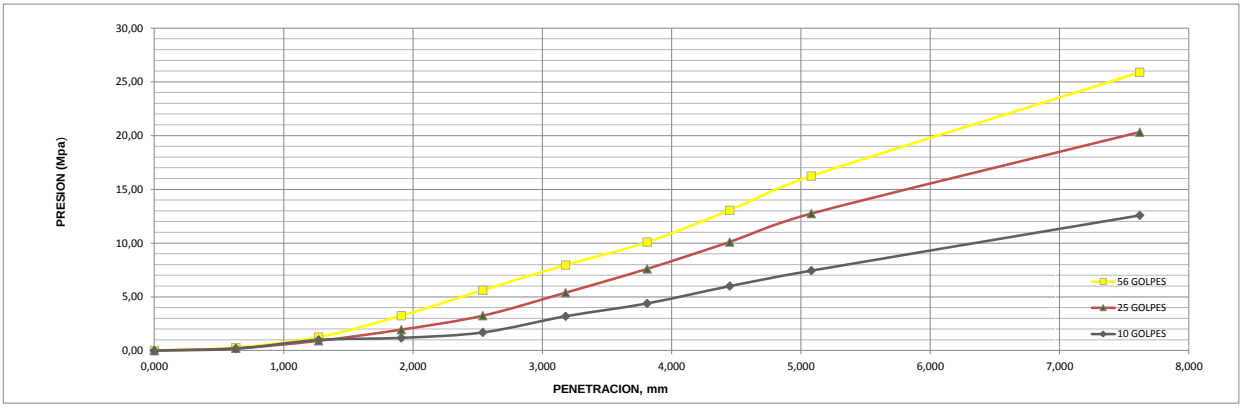
REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
CANTERA:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	7
	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)	0,21		0,28		0,43	
% Expansión total	0		0		0	
Humedad de penetración.	**9,6**		**9,7**		**10,3**	
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	0,54	0,28	0,40	0,21	0,33	0,17
1,270	2,41	1,25	1,75	0,90	1,91	0,99
1,910	6,27	3,25	3,76	1,95	2,28	1,18
2,540	10,85	5,62	6,27	3,24	3,25	1,68
3,180	15,38	7,96	10,40	5,38	6,16	3,19
3,810	19,48	10,08	14,68	7,60	8,47	4,38
4,450	25,21	13,05	19,52	10,10	11,58	5,99
5,080	31,37	16,24	24,62	12,74	14,36	7,43
7,620	50,00	25,88	39,27	20,33	24,29	12,57



CBR AL 100%	161
CBR AL 98%	144
CBR AL 95%	118

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C. — *Jefe de laboratorio* — **Firma (laboratorista)**

REVISÓ/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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:**	7 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
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).	8885,00	9097,00	9243,00	9316
Masa molde, (g)..	3960,00	3960,00	3960,00	3960
Masa muestra húmeda, (g).	4925,00	5137,00	5283,00	5356
Volumen molde, cm3.	2124,10	2124,10	2124,10	2124,1
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,319**	**2,418**	**2,487**	**2,522**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,185**	**2,252**	**2,284**	**2,260**

HUMEDAD

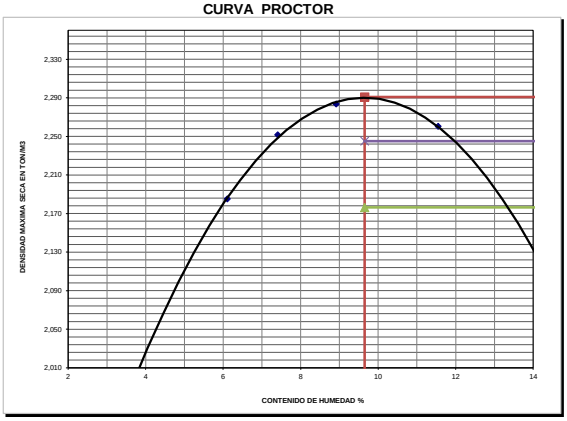
Recipiente No.	16	82	37	17
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	327,70	347,20	324,60	370,3
Masa rec. + Muestra Seca (g).	312,50	327,50	302,80	338,0
Masa Recipiente (g).	63,70	61,60	58,30	58,3
Contenido de Humedad (%)	6,1	7,4	8,9	11,5

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).	9298,00	9050,00	8731,00
Masa molde, (g)..	3984,00	3970,00	3958,00
Masa muestra húmeda, (g).	5314,00	5080,00	4773,00
Volumen molde, cm3	2124,10	2129,70	2119,60
Densidad muestra húmeda, gr/cm3	**2,502**	**2,385**	**2,252**
Densidad muestra seca, gr/cm3	**2,290**	**2,174**	**2,058**

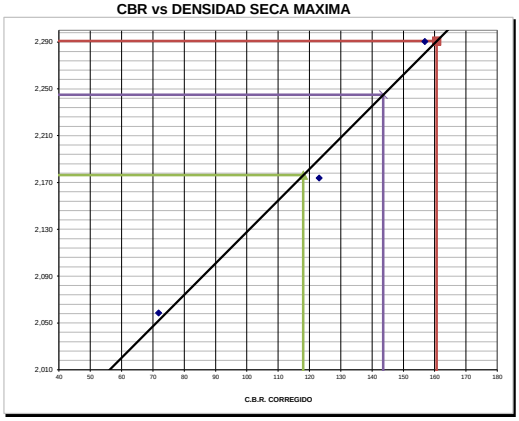
HUMEDAD

Recipiente No.	51	17	37
Masa rec. + Muestra Hum. (g).	475,00	311,10	322,10
Masa rec. + Muestra Seca (g).	440,30	289,00	299,50
Masa Recipiente (g).	64,20	61,90	58,90
Contenido de Humedad (%)	9,2	9,7	9,4

CURVA PROCTOR



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX.	2,291	Tom/m3
HUMEDAD OPTIMA	9,65	%
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4".	16%	%

	56	25	10
CBR CORREG. A 01	81	47	24
CBR CORREG. A 02	157	123	72

OBSERVACIONES: CUMPLE SEGÚN ART. 330 TABLA 330-2 CLASE A ≥ 95%

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

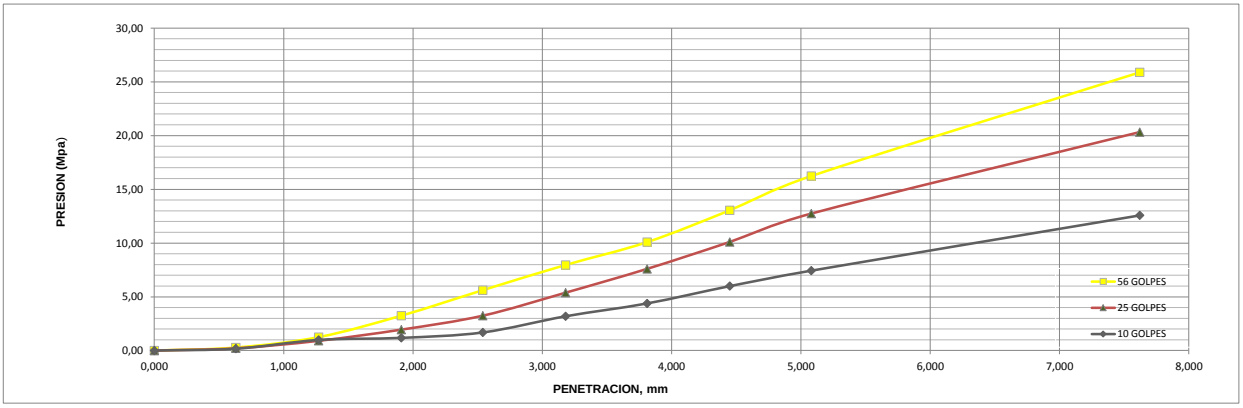
REVISO/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	7 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN- PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	0
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)	0,21		0,28		0,43	
% Expansión total	0		0		0	
Humedad de penetración.	**9,6**		**9,7**		**10,3**	
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	0,54	0,28	0,40	0,21	0,33	0,17
1,270	2,41	1,25	1,75	0,90	1,91	0,99
1,910	6,27	3,25	3,76	1,95	2,28	1,18
2,540	10,85	5,62	6,27	3,24	3,25	1,68
3,180	15,38	7,96	10,40	5,38	6,16	3,19
3,810	19,48	10,08	14,68	7,60	8,47	4,38
4,450	25,21	13,05	19,52	10,10	11,58	5,99
5,080	31,37	16,24	24,62	12,74	14,36	7,43
7,620	50,00	25,88	39,27	20,33	24,29	12,57



CBR AL 100%	161
CBR AL 98%	144
CBR AL 95%	118

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (laboratorista)

REVISÓ/APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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 :**	24 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	05

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)	372,0	372,5	372,6	372,9	372,8	373,0
F (g)	141,9	142,4	142,5	142,8	142,7	142,9
%U	46,7%	46,5%	46,4%	46,3%	46,4%	46,3%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**46,4%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	06

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)	**374,0**	**374,1**	**373,6**	**373,2**	**373,0**	**373,6**
F (g)	143,9	144,0	143,5	143,1	142,9	143,5
%U	45,9%	45,9%	46,1%	46,2%	46,3%	46,1%

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

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	07

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)	**376,8**	**377,1**	**376,5**	**377,6**	**377,4**	**377,2**
F (g)	146,7	147,0	146,4	147,5	147,3	147,1
%U	44,8%	44,7%	45,0%	44,5%	44,6%	44,7%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**44,7%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	05

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)	372,0	372,5	372,6	372,9	372,8	373,0
F (g)	141,9	142,4	142,5	142,8	142,7	142,9
%U	46,7%	46,5%	46,4%	46,3%	46,4%	46,3%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**46,4%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 :**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	08

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)	**377,5**	**377,4**	**376,8**	**377,1**	**376,9**	**377,0**
F (g)	147,4	147,3	146,7	147,0	146,8	146,9
%U	44,6%	44,6%	44,8%	44,7%	44,8%	44,8%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**44,7%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	09

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)	**377,2**	**377,1**	**377,6**	**377,8**	**377,2**	**376,9**
F (g)	147,1	147,0	147,5	147,7	147,1	146,8
%U	44,7%	44,7%	44,5%	44,5%	44,7%	44,8%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**44,7%**
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:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

10665

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)

I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-61+890 AL PR-61+910 PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO ESTRUCTURA DE VIA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	28 de mayo de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-61+890 AL PR-61+910 PARAMO	**REGISTRO:**	53
FUENTE:	F ACERIAS PAZ DEL RIO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2			
	CAPA No		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-61+899	PR-61+895			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7363**	**6964**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2334**	**2173**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5029	4791			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3326	3088			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,400**	**1,400**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2376	2206			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6142**	**5742**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**8,4**	**9,0**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5666	5268			
K	**MASA SECA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**958**	**951**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	16,9	18,1			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	83,1	81,9			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,385	2,388			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,400**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,433	2,435			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**98%**	**98%**			

Gcm:	**98%**
S=	**0,00**
GCI (90),%	**98%**

SE ACEPTA EL LOTE

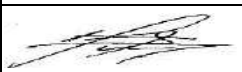
Grado de compactacion minimo %	**98%**

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: **ENSAYOS TOMADOS Y LIBERADOS EN CONJUNTO DE INTERVENTORIA**

ENSAYOS TOMADOS DESPUES DE APLICAR MAS COMPACTACION

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10666

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-47+780 AL PR-47+830 SECTOR PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-47+780 AL PR-47+830 SECTOR PARAMO	**REGISTRO:**	042
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2			
	CAPA No		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-47+785	PR-47+825			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		13,0	14,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6484**	**6326**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1189**	**1850**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5295	4476			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3676	2857			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2607	2026			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**6224**	**4838**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,6**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5850	4538			
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1390**	**1062**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	23,8	23,4			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	76,2	76,6			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,244	2,240			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,260**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,334	2,333			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96,1%**	**96%**			

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,00**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10667

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-47+840 AL PR-48+000 SECTOR PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-47+840 AL PR-48+000 SECTOR PARAMO	**REGISTRO:**	041
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO	DERECHO		
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-47+840	PR-47+940	PR-47+995		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		13,0	14,0	13,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6635**	**6617**	**6595**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2368**	**2751**	**2765**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4267	3866	3830		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**	**1619**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2648	2247	2211		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**	**1,41**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1878	1594	1568		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4388**	**3756**	**3672**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,2**	**6,4**	**5,8**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4132	3530	3471		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**723**	**788**	**786**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	17,5	22,3	22,6		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	82,5	77,7	77,4		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,200	2,215	2,213		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,260**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,314	2,330	2,331		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**95,1%**	**95%**	**95%**		

Gcm:	**95%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,00**		**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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10668

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-4+390 AL PR-4+545 / PR-4+547 AL PR-4+67(
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-4+390 AL PR-4+545 / PR-4+547 AL PR-4+670	**REGISTRO:**	044
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR BELEN

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	5
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA	IZQUIERDA
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-4+530	PR-4+500	PR-4+455	PR-4+580	PR-4+645
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	15,0	15,0	15,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6234**	**6213**	**6175**	**6143**	**6110**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1697**	**2395**	**1614**	**1884**	**1850**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4537	3818	4561	4259	4260
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**	**1619**	**1619**	**1619**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2918	2199	2942	2640	2641
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**	**1,41**	**1,410**	**1,410**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2070	1560	2087	1872	1873
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5024**	**3605**	**4892**	**4425**	**4412**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,0**	**5,5**	**5,8**	**5,6**	**6,0**
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4740	3417	4624	4190	4162
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**800**	**649**	**909**	**1004**	**842**
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	2,610
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	16,9	19,0	19,7	24,0	20,2
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	83,1	81,0	80,3	76,0	79,8
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,290	2,191	2,216	2,238	2,222
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**				**2,250**		
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,304	2,311	2,313	2,327	2,315
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**99%**	**95%**	**96%**	**96%**	**96%**

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10669

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+650 AL PR-58+778 SECTOR PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+650 AL PR-58+778 SECTOR PARAMO	**REGISTRO:**	043
FUENTE:	I ACERIAS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO	DERECHO		
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+665	PR-58+720	PR-58+760		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	14,0	13,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6504**	**6780**	**6450**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1873**	**2593**	**1618**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4631	4187	4832		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2928	2484	3129		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2091	1774	2235		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4952**	**4093**	**5337**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,4**	**6,4**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4654	3847	5016		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**792**	**539**	**812**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	17,0	14,0	16,2		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	83,0	86,0	83,8		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,225	2,168	2,244		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,250**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,304	2,294	2,301		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96,6%**	**94%**	**98%**		

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,02**	
GCI (90),%	**96%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10670

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+150 AL PR-57+860
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+150 AL PR-57+860	**REGISTRO:**	045
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
	COSTADO / MARGEN		DERECHO	DERECHO	DERECHO	DERECHO	
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+765	PR-58+810	PR-58+845	PR-58+860	
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	14,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6695**	**6657**	**6651**	**6609**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2233**	**2138**	**2066**	**2001**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4462	4519	4585	4608	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**	**1703**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2759	2816	2882	2905	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,400**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	1971	2011	2059	2075	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4594**	**4689**	**4841**	**4928**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,4**	**6,2**	**6,6**	**6,4**	
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4318	4415	4541	4632	
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**295**	**279**	**556**	**439**	
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	6,8	6,3	12,2	9,5	
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	93,2	93,7	87,8	90,5	
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,191	2,195	2,206	2,232	
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,260**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,281	2,279	2,298	2,289	
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96%**	**96%**	**96%**	**98%**	

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,01**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

10671

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)

I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-59+520 AL PR-59+580 PARAMO
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	ESTRUCTURA DE VIA
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-59+520 AL PR-59+580 PARAMO	**REGISTRO:**	54
FUENTE:	FACERIAS PAZ DEL RIO "ESCORIA"		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO		
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-59+575	PR-59+530	PR-59+525		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		14,0	15,0	15,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6987**	**6825**	**6890**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2330**	**2294**	**2511**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4657	4531	4379		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2954	2828	2676		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,400**	**1,400**	**1,400**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2110	2020	1911		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5680**	**5526**	**5193**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**9,8**	**9,6**	**9,7**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5173	5042	4734		
K	**MASA SECA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**505**	**548**	**351**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,860	2,860	2,860		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	9,8	10,9	7,4		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	90,2	89,1	92,6		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,452	2,496	2,477		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,400**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,438	2,443	2,429		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**101%**	**102%**	**102%**		

Gcm:	**102%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**101%**

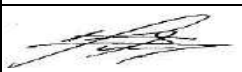
SE ACEPTA EL LOTE

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%**		**Otras clasificaciones**	CIMIENTO **Min 95%** / **CORONA Min 100%**
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%**			
	Otras clasificaciones	**Min 95%**			

OBSERVACIONES: **ENSAYOS TOMADOS Y LIBERADOS EN CONJUNTO DE INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16672

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+780 AL PR-58+910
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+780 AL PR-58+910	**REGISTRO:**	046
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+790	PR-58+810	PR-58+850	PR-58+900	
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	15,0	15,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7611**	**6938**	**6450**	**6950**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1763**	**2338**	**2230**	**2368**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5848	4600	4220	4582	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**	**1703**	**1703**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4145	2897	2517	2879	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,400**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2961	2069	1798	2056	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7231**	**4910**	**4327**	**4837**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,6**	**6,2**	**6,2**	**6,2**	
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6783	4623	4074	4555	
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1490**	**1057**	**1056**	**1154**	
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	22,0	22,9	25,9	25,3	
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	78,0	77,1	74,1	74,7	
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,291	2,234	2,266	2,215	
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,260**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,329	2,331	2,341	2,339	
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**98%**	**96%**	**97%**	**95%**	

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16673

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+920 AL PR-58+905
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+920 AL PR-58+905	**REGISTRO:**	049
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1				
	CAPA No		UNICA				
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO				
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+915				
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0				
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7176**				
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2012**				
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5164				
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**				
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3461				
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**				
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2472				
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5832**				
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,5**				
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5476				
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**843**				
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610				
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	15,4				
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	84,6				
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,215				
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,260**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,308				
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96%**				

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,00**	
GCI (90),%	**96%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16674

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-58+950 AL PR-59+030
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	IZQUIERDO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-58+950 AL PR-59+030	**REGISTRO:**	048
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR PARAMO

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2			
	CAPA No		UNICA	UNICA			
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDO	IZQUIERDO			
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-58+990	PR-59+129			
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	15,0			
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7090**	**6820**			
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**2100**	**1625**			
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4990	5195			
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1703**	**1703**			
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	3287	3492			
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**			
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2348	2494			
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**5816**	**6237**			
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**11,0**	**10,0**			
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	5240	5670			
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1188**	**631**			
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610			
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	22,7	11,1			
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	77,3	88,9			
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,232	2,273			
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**		**2,260**				
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,331	2,294			
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**96%**	**99%**			

Gcm:	**97%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,02**		**95%**
GCI (90),%	**96%**		

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

16675

Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS PR-4+162 AL PR-4+393
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	DERECHO
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	CUNETAS PR-4+162 AL PR-4+393	**REGISTRO:**	047
FUENTE:	I TRITURADOS PAZ DEL RIO		SECTOR BELEN

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

	DENSIDAD N°	**formula**	1	2	3	4	5
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
	COSTADO / MARGEN		DERECHA	DERECHA	DERECHA	DERECHA	DERECHA
	UBICACIÓN / ABCISADO		PR-4+220	PR-4+280	PR-4+330	PR-4+380	PR-4+390
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	15,0	14,0	14,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**6080**	**6053**	**6004**	**5959**	**5913**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1574**	**1657**	**2049**	**1966**	**1492**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	4506	4396	3955	3993	4421
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1619**	**1619**	**1619**	**1619**	**1619**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	2887	2777	2336	2374	2802
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,41**	**1,41**	**1,41**	**1,410**	**1,410**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2048	1970	1657	1684	1987
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**4663**	**4520**	**3898**	**3972**	**4682**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**5,1**	**5,0**	**5,2**	**6,0**	**6,2**
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	4437	4305	3705	3747	4409
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**364**	**697**	**973**	**894**	**619**
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,610	2,610	2,610	2,610	2,610
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	8,2	16,2	26,3	23,9	14,0
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	91,8	83,8	73,7	76,1	86,0
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,167	2,186	2,237	2,226	2,218
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**				**2,250**		
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,276	2,301	2,335	2,327	2,294
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**95%**	**95%**	**96%**	**96%**	**97%**

Gcm:	**96%**	**SE ACEPTA EL LOTE**
S=	**0,01**	
GCI (90),%	**95%**	

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: **ENSAYOS TOMADOS ENCONJUNTO Y LIBERADO POR INTERVENTORIA**

EJECUTO:	NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO C.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	JEFE DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA			FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	8 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	003
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA		

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	5000,5	5000,5		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4562	3503		
Perdida por desgaste, grs	438,5	1497,5		
% DE DESGASTE	**8,8**	**29,9**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 7%**	**≤ 35%**		

OBSERVACIONES: Según especificacion Invias art. 330-tabla 330-2

REALIZÓ:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefé de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBÓ:
HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Profesional de calidad
Firma Ingeniero (VoBo)

10677 Consorcio Vías Nacionales	**EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS** **INVIAS E -133- 13**	**NORMA**

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 24 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	viernes, 24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	06

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	75	72	74	74
Lectura de Arcilla = b	216	206	202	208
Equivalente de Arena = a / b	34,7	35,0	36,6	35,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**35**	**35**	**37**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***36%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio



Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

10678	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	07

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	77	72	78	76
Lectura de Arcilla = b	219	196	215	210
Equivalente de Arena = a / b	35,2	36,7	36,3	36,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**36**	**37**	**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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10679

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 01 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 01 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	05

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	74	74	73	74
Lectura de Arcilla = b	174	163	165	167
Equivalente de Arena = a / b	42,5	45,4	44,2	44,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**43**	**46**	**45**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***45%***

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

Acopio mezclado en patio

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10680	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	08

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	78	77	78	78
Lectura de Arcilla = b	222	228	225	225
Equivalente de Arena = a / b	35,1	33,8	34,7	34,5
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**36**	**34**	**35**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***35%***

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

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

10681	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 08 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 08 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	06

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	75	72	74	74
Lectura de Arcilla = b	216	206	202	208
Equivalente de Arena = a / b	34,7	35,0	36,6	35,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**35**	**35**	**37**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***36%***

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

Acopio mezclado en patio

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10682	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	09

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	79	78	77	78
Lectura de Arcilla = b	228	227	228	228
Equivalente de Arena = a / b	34,6	34,4	33,8	34,3
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**35**	**35**	**34**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***35%***

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

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

10683 Consorcio Vías Nacionales	**EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS** **INVIAS E -133- 13**	**NORMA**	**Código: F- EO-053** **Versión: 002** **FECHA: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 13 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	07

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	77	72	78	76
Lectura de Arcilla = b	219	196	215	210
Equivalente de Arena = a / b	35,2	36,7	36,3	36,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**36**	**37**	**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

Acopio mezclado en patio

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10684 Consorcio Vías Nacionales	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	10

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	76	75	76	76
Lectura de Arcilla = b	225	226	226	226
Equivalente de Arena = a / b	33,8	33,2	33,6	33,5
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**34**	**34**	**34**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***34%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

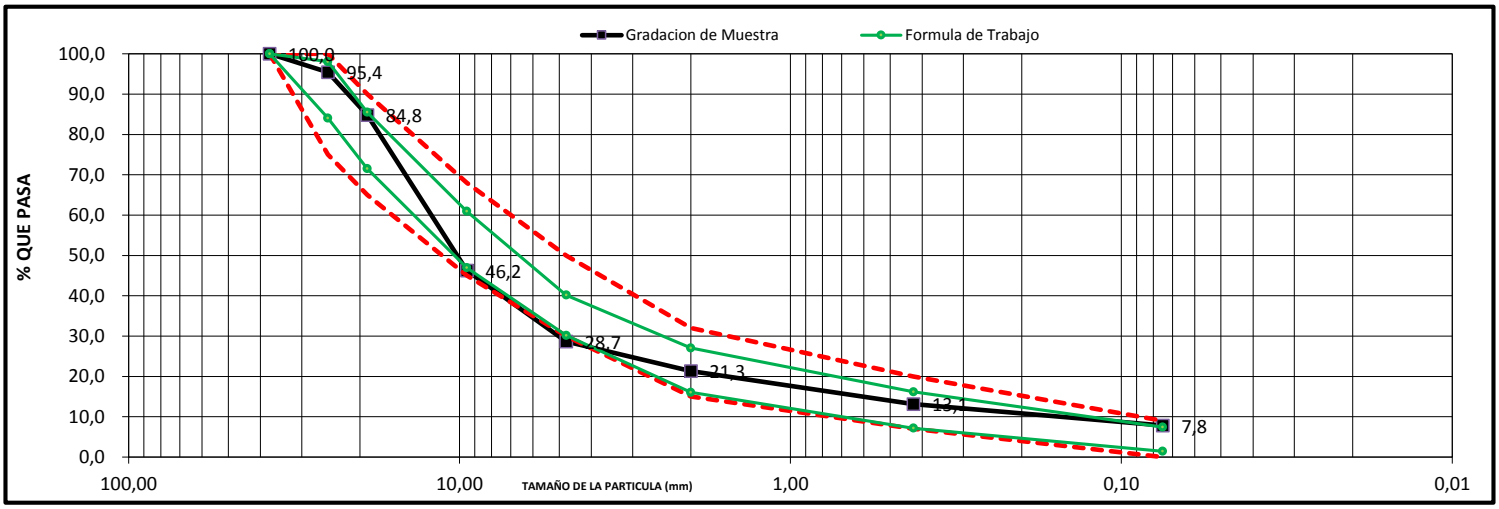
Firma ingeniero (VoBo)

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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	17

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=	17.216,0	P2=	15.878,5		**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	788,2	4,6	95,4	75	100
3/4"	19,00	1.828,9	10,6	84,8	65	90
3/8"	9,51	6.640,4	38,6	46,2	45	68
N° 4	4,76	3.024,1	17,6	28,7	30	50
N° 10	2,00	1.268,4	7,4	21,3	15	32
N° 40	0,425	1.406,1	8,2	13,1	7	20
N° 200	0,075	912,0	5,3	7,8	0	9
P 200	0,000	10,4	7,8			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40
Acopio mezclado en patio

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

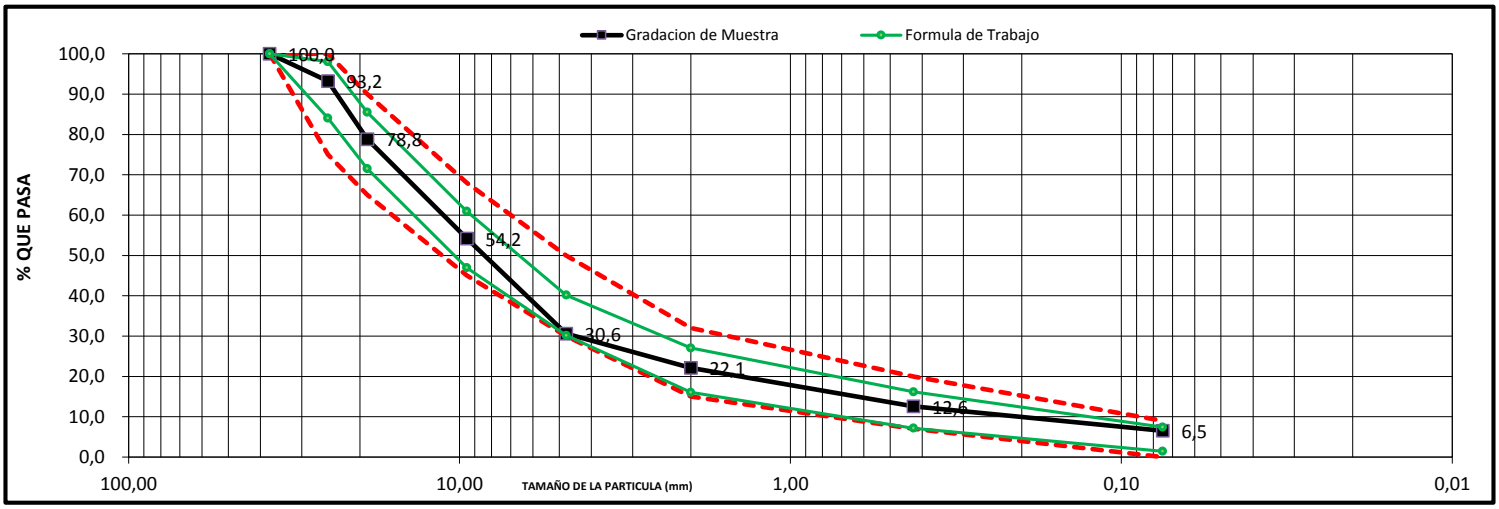
10686

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:**	8 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	18

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=	13.265,0	P2=	12.402,0		**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	896,6	6,8	93,2	75	100
3/4"	19,00	1.914,6	14,4	78,8	65	90
3/8"	9,51	3.265,5	24,6	54,2	45	68
N° 4	4,76	3.124,7	23,6	30,6	30	50
N° 10	2,00	1.126,9	8,5	22,1	15	32
N° 40	0,425	1.269,8	9,6	12,6	7	20
N° 200	0,075	802,6	6,1	6,5	0	9
P 200	0,000	1,3	6,5			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40
Acopio mezclado en patio

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

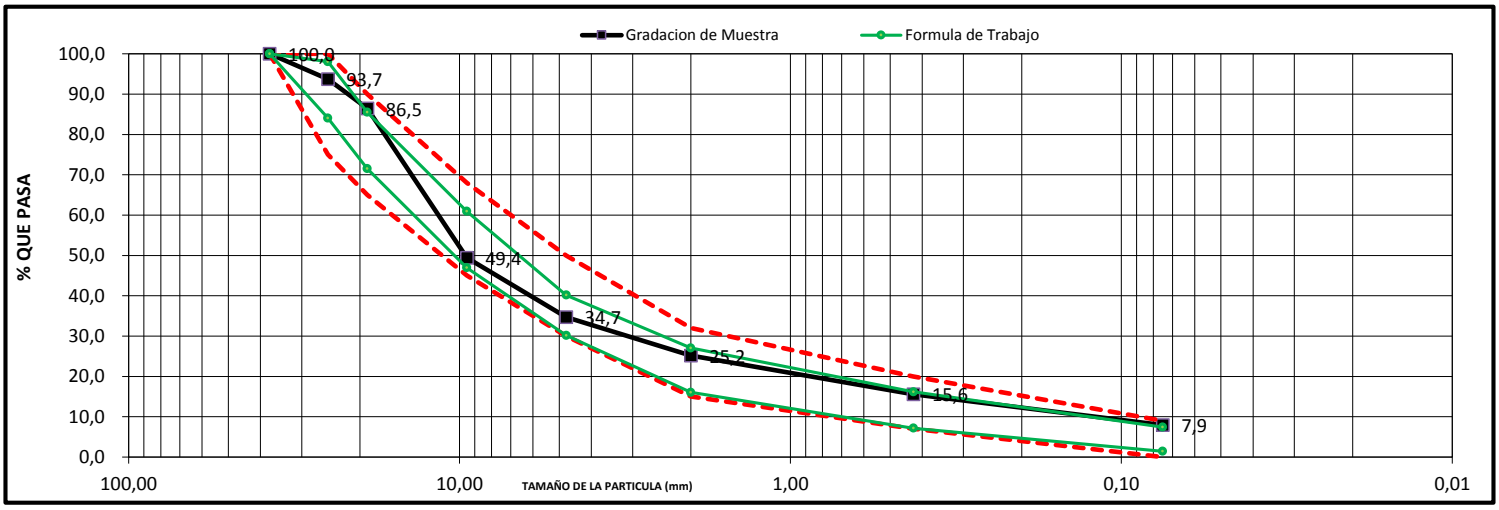
10687

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	19

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=	11.536,0	P2=	10.678,5		**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	721,2	6,3	93,7	75	100
3/4"	19,00	841,7	7,3	86,5	65	90
3/8"	9,51	4.271,6	37,0	49,4	45	68
N° 4	4,76	1.700,2	14,7	34,7	30	50
N° 10	2,00	1.097,9	9,5	25,2	15	32
N° 40	0,425	1.105,2	9,6	15,6	7	20
N° 200	0,075	882,5	7,6	7,9	0	9
P 200	0,000	58,2	7,9			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40
Acopio mezclado en patio

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10688

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:**	1 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA	**REGISTRO N°:**	004

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"		28,1	0,7%	0,8%	28,1	100,0%
1"	3/4"		820,7	19,3%	23,4%	64	7,8%
3/4"	1/2"		1202	28,3%	34,2%	19,8	1,6%
1/2"	3/8"		1460,9	34,4%	41,6%	70,3	4,8%
3/8"	1/4"		739,8	17,4%	0,0%	123,8	16,7%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4251,5	100,0%	100,0%	M13= 306	
		M12	3511,7				

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"		28,1	0,7%	0,7%	28,1	100,0%
1"	3/4"		820,7	19,3%	19,3%	199,0	24,2%
3/4"	1/2"		1202	28,3%	28,3%	124,3	10,3%
1/2"	3/8"		1460,9	34,4%	34,4%	7,0	0,5%
3/8"	1/4"		739,8	17,4%	17,4%	10,7	1,4%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4251,5	100%	100%	M3= 369,1	
		M2	4251,5				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 9%**

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10689

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+700 AL PR-59+800
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	005

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"		896,6	13,7%	14,9%	126,9	14,2%
1"	3/4"		1914,6	29,4%	31,9%	75,6	3,9%
3/4"	1/2"		1569,8	24,1%	26,1%	56,9	3,6%
1/2"	3/8"		1624,7	24,9%	27,1%	142,8	8,8%
3/8"	1/4"		516,1	7,9%	0,0%	159,8	31,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	6521,8	100,0%	100,0%	M13= 562	
		M12	6005,7				

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"		896,6	13,7%	13,7%	110,6	12,3%
1"	3/4"		1914,6	29,4%	29,4%	202,6	10,6%
3/4"	1/2"		1569,8	24,1%	24,1%	118,7	7,6%
1/2"	3/8"		1624,7	24,9%	24,9%	32,4	2,0%
3/8"	1/4"		516,1	7,9%	7,9%	19,9	3,9%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	6521,8	100%	100%	M3= 484,2	
		M2	6521,8				

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: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Jefé de laboratorio	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

10690

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:**	27 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	006

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"		5126,4	51,9%	53,8%	893,2	17,4%
1"	3/4"		2325,6	23,5%	24,4%	625,4	26,9%
3/4"	1/2"		1512,3	15,3%	15,9%	247,1	16,3%
1/2"	3/8"		562,4	5,7%	5,9%	156,8	27,9%
3/8"	1/4"		356,8	3,6%	0,0%	159,8	44,8%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9883,5	100,0%	100,0%	M13= 2082,3	
		M12	9526,7				

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"		5126,4	51,9%	51,9%	726,5	14,2%
1"	3/4"		2325,6	23,5%	23,5%	564,4	24,3%
3/4"	1/2"		1512,3	15,3%	15,3%	358,2	23,7%
1/2"	3/8"		562,4	5,7%	5,7%	142,1	25,3%
3/8"	1/4"		356,8	3,6%	3,6%	86,4	24,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9883,5	100%	100%	M3= 1877,6	
		M2	9883,5				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 19%**

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:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Jefé de laboratorio	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

10691

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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA	**REGISTRO N°:**	004

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"		28,1	0,7%	0,8%	28,1	100,0%
1"	3/4"		820,7	19,3%	23,4%	64	7,8%
3/4"	1/2"		1202	28,3%	34,2%	19,8	1,6%
1/2"	3/8"		1460,9	34,4%	41,6%	70,3	4,8%
3/8"	1/4"		739,8	17,4%	0,0%	123,8	16,7%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4251,5	100,0%	100,0%	M13= 306	
		M12	3511,7				

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.

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"		28,1	0,7%	0,7%	28,1	100,0%
1"	3/4"		820,7	19,3%	19,3%	199,0	24,2%
3/4"	1/2"		1202	28,3%	28,3%	124,3	10,3%
1/2"	3/8"		1460,9	34,4%	34,4%	7,0	0,5%
3/8"	1/4"		739,8	17,4%	17,4%	10,7	1,4%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4251,5	100%	100%	M3= 369,1	
		M2	4251,5				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 9%**

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:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Jefé de laboratorio	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

10692

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+430 AL PR-60+485
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	007

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"		5632,4	54,5%	56,8%	798,2	14,2%
1"	3/4"		2125,8	20,6%	21,4%	625,8	29,4%
3/4"	1/2"		1641,3	15,9%	16,6%	314,4	19,2%
1/2"	3/8"		516,3	5,0%	5,2%	221,4	42,9%
3/8"	1/4"		422,8	4,1%	0,0%	120,3	28,5%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	10338,6	100,0%	100,0%	M13= 2080,1	
		M12	9915,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 21%**

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"		5632,4	54,5%	54,5%	714,5	12,7%
1"	3/4"		2125,8	20,6%	20,6%	624,4	29,4%
3/4"	1/2"		1641,3	15,9%	15,9%	310,5	18,9%
1/2"	3/8"		516,3	5,0%	5,0%	132,6	25,7%
3/8"	1/4"		422,8	4,1%	4,1%	110,5	26,1%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	10338,6	100%	100%	M3= 1892,5	
		M2	10338,6				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 18%**

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10693

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:**	8 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	005

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"		896,6	13,7%	14,9%	126,9	14,2%
1"	3/4"		1914,6	29,4%	31,9%	75,6	3,9%
3/4"	1/2"		1569,8	24,1%	26,1%	56,9	3,6%
1/2"	3/8"		1624,7	24,9%	27,1%	142,8	8,8%
3/8"	1/4"		516,1	7,9%	0,0%	159,8	31,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	6521,8	100,0%	100,0%	M13= 562	
		M12	6005,7				

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"		896,6	13,7%	13,7%	110,6	12,3%
1"	3/4"		1914,6	29,4%	29,4%	202,6	10,6%
3/4"	1/2"		1569,8	24,1%	24,1%	118,7	7,6%
1/2"	3/8"		1624,7	24,9%	24,9%	32,4	2,0%
3/8"	1/4"		516,1	7,9%	7,9%	19,9	3,9%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	6521,8	100%	100%	M3= 484,2	
		M2	6521,8				

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: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10694

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:**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	008

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"		5129,8	52,7%	54,2%	826,9	16,1%
1"	3/4"		2265,4	23,3%	23,9%	516,4	22,8%
3/4"	1/2"		1512,4	15,5%	16,0%	289,7	19,2%
1/2"	3/8"		554,8	5,7%	5,9%	187,4	33,8%
3/8"	1/4"		265,1	2,7%	0,0%	98,7	37,2%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9727,5	100,0%	100,0%	M13= 1919,1	
		M12	9462,4				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 20%**

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"		5129,8	52,7%	52,7%	625,9	12,2%
1"	3/4"		2265,4	23,3%	23,3%	516,3	22,8%
3/4"	1/2"		1512,4	15,5%	15,5%	298,7	19,8%
1/2"	3/8"		554,8	5,7%	5,7%	126,5	22,8%
3/8"	1/4"		265,1	2,7%	2,7%	98,7	37,2%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9727,5	100%	100%	M3= 1666,1	
		M2	9727,5				

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: ≤ 35% MAX.

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10695

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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+000 AL PR-30+200
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	PUENTE EL BOCHE
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**REGISTRO N°:**	009

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"		5366,5	51,7%	53,4%	782,6	14,6%
1"	3/4"		2513,1	24,2%	25,0%	612,4	24,4%
3/4"	1/2"		1541,2	14,9%	15,3%	264,1	17,1%
1/2"	3/8"		628,5	6,1%	6,3%	192,6	30,6%
3/8"	1/4"		321,6	3,1%	0,0%	75,1	23,4%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	10370,9	100,0%	100,0%	M13= 1926,8	
		M12	10049,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 19%**

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"		5366,5	51,7%	51,7%	612,4	11,4%
1"	3/4"		2513,1	24,2%	24,2%	425,8	16,9%
3/4"	1/2"		1541,2	14,9%	14,9%	325,6	21,1%
1/2"	3/8"		628,5	6,1%	6,1%	136,5	21,7%
3/8"	1/4"		321,6	3,1%	3,1%	110,8	34,5%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	10370,9	100%	100%	M3= 1611,1	
		M2	10370,9				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 16%**

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:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Jefé de laboratorio	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

10696 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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	17

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

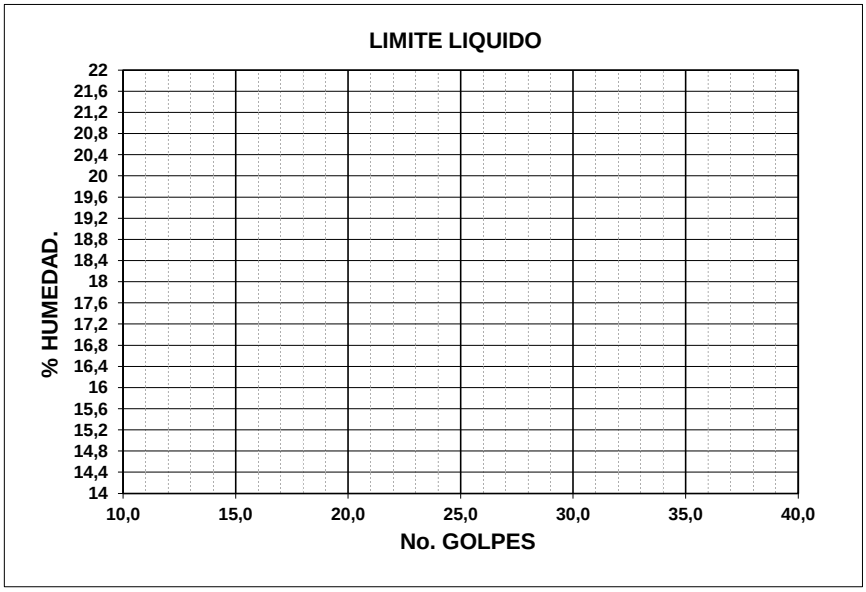
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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

Acopio mezclado en patio

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10697 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:**	8 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	18

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

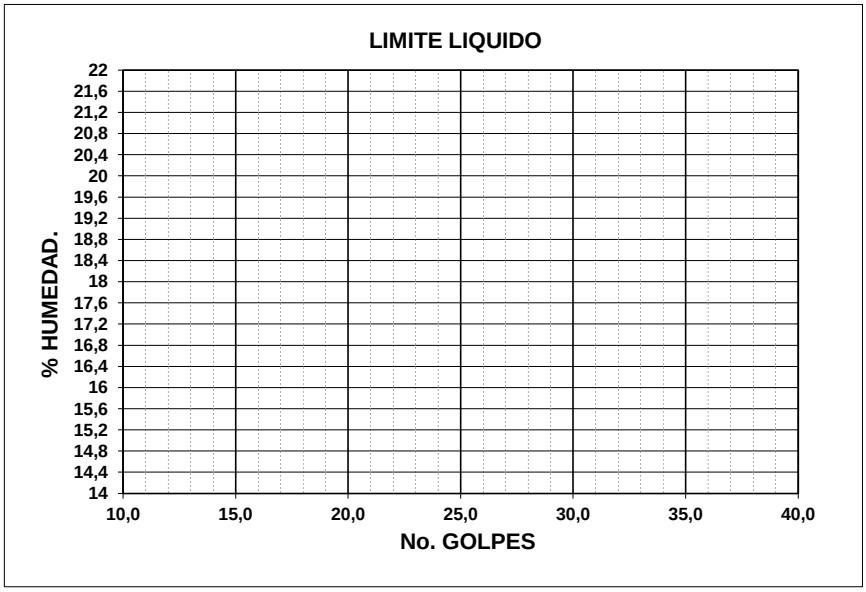
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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

Acopio mezclado en patio

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10698 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	19

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

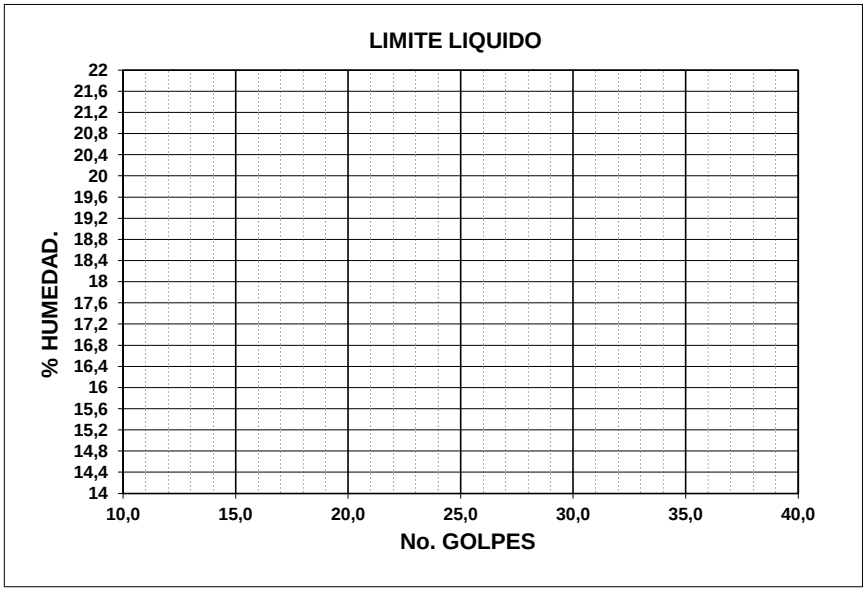
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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

Acopio mezclado en patio

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10699

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, 08 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	sábado, 08 de junio de 2024
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6404
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**MARGEN:**	CALZADA CAPA 2da
	SOLO ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS 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)	1500,1	1502,1
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1293	1288
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	**13,8%**	**14,3%**

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **14,0%** **% MAX. INV-13** **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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**REGISTRO:**	

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	1046,3	985,3			94,2	10,6	998
1"	3/4"	975,5	889,2			91,2	9,7	884
3/4"	1/2"	1586,6	1496,7			94,3	15,7	1481
1/2"	3/8"	824,4	792,8			96,2	8,2	789
3/8"	No 4	200,0	191,1			95,6	12,9	1233
TOTAL							57,1	5385

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **94,3**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	1046,3	943,3			90,2	10,6	956
1"	3/4"	975,5	864,9			88,7	9,7	860
3/4"	1/2"	1586,6	1471,0			92,7	15,7	1456
1/2"	3/8"	824,4	767,1			93,0	8,2	763
3/8"	No 4	200,0	180,1			90,1	12,9	1162
TOTAL							57,1	5196

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **91,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

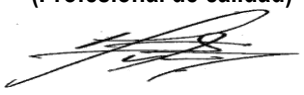
NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+660
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**REGISTRO:**	

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	630,0	618,3			98,1	5,7	559
1"	3/4"	1723,6	1695,3			98,4	15,5	1525
3/4"	1/2"	2344,9	2274,8			97,0	21,1	2047
1/2"	3/8"	960,1	912,7			95,1	8,6	818
3/8"	No 4	200,0	183,4			91,7	11,8	1082
TOTAL							62,7	6030

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **96,2**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	630,0	592,1			94,0	5,7	536
1"	3/4"	1723,6	1622,7			94,1	15,5	1459
3/4"	1/2"	2344,9	2218,9			94,6	21,1	1997
1/2"	3/8"	960,1	891,4			92,8	8,6	798
3/8"	No 4	200,0	165,7			82,9	11,8	978
TOTAL							62,7	5768

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **92,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

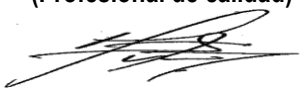
NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+600
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**REGISTRO:**	

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	1080,3	971,3			89,9	9,4	845
1"	3/4"	1304,7	1255,8			96,3	11,3	1088
3/4"	1/2"	1921,3	1889,1			98,3	16,7	1642
1/2"	3/8"	868,0	849,2			97,8	7,5	734
3/8"	No 4	200,0	179,5			89,8	14,4	1292
TOTAL							59,3	5601

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **94,5**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	1080,3	957,3			88,6	9,4	833
1"	3/4"	1304,7	1238,7			94,9	11,3	1073
3/4"	1/2"	1921,3	1860,6			96,8	16,7	1617
1/2"	3/8"	868,0	826,2			95,2	7,5	714
3/8"	No 4	200,0	168,7			84,4	14,4	1215
TOTAL							59,3	5452

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **91,9**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

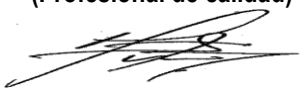
NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	22 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO- CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	22 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**REGISTRO:**	

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	1022,4	962,0			94,1	10,5	988
1"	3/4"	1254,1	1201,4			95,8	12,9	1236
3/4"	1/2"	1741,0	1679,1			96,4	17,9	1726
1/2"	3/8"	658,2	612,9			93,1	6,7	624
3/8"	No 4	200,0	184,6			92,3	11,3	1043
TOTAL							59,3	5617

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **94,7**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	1022,4	921,1			90,1	10,5	946
1"	3/4"	1254,1	1119,0			89,2	12,9	1151
3/4"	1/2"	1741,0	1572,8			90,3	17,9	1617
1/2"	3/8"	658,2	574,6			87,3	6,7	585
3/8"	No 4	200,0	176,8			88,4	11,3	999
TOTAL							59,3	5298

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **89,3**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

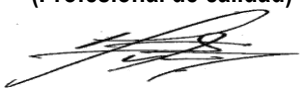
NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

10704 Consorcio Vías Nacionales

DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)
I.N.V. E- 161 - 13

CÓDIGO	F-EO-036
VERSIÓN	003
FECHA	05/08/2022
PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+760/640 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	7 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+760/640 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO - CULEBRERO		

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	5
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	UNICA
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	DERECHA	EJE	IZQUIERDA	DERECHA
	UBICACIÓN / ABCISADO		25+760	25+730	25+700	25+670	25+650
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		15,0	14,0	14,0	14,0	15,0
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7523**	**7498**	**7567**	**7559**	**7481**
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1790**	**2047**	**2350**	**2243**	**2015**
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5733	5451	5217	5316	5466
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**	**1660**	**1660**	**1660**
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4073	3791	3557	3656	3806
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2909	2708	2541	2611	2719
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7135**	**6627**	**6332**	**6439**	**6724**
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,0**	**7,0**	**7,5**	**7,8**	**7,8**
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6668	6193	5890	5973	6237
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**2469**	**1595**	**1518**	**1825**	**1455**
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,654	2,654	2,654	2,654	2,654
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	34,6	24,1	24,0	28,3	21,6
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	65,4	75,9	76,0	71,7	78,4
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,292	2,287	2,318	2,287	2,294
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**				**2,205**		
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,342	2,299	2,298	2,316	2,289
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**97,9%**	**99,5%**	**100,9%**	**98,8%**	**100,2%**

Gcm:	**99,4%**
S=	**0,01**
GCI (90),%	**98,9%**

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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA	NESTOR R		FIRMA	

10705 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	05/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+650/510 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+650/510 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO - CULEBRERO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3	4	
CAPA No			UNICA	UNICA	UNICA	UNICA	
COSTADO / MARGEN			IZQUIERDA	EJE	DERECHA	IZQUIERDA	
UBICACIÓN / ABCISADO			25+640	25+580	25+550	25+520	
PROFUNDIDAD ENSAYO cms.			15,0	15,0	16,0	16,0	
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7415**	**7423**	**7512**	**7449**	
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1713**	**1717**	**1748**	**1632**	
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	5702	5706	5764	5817	
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**	**1660**	**1660**	
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4042	4046	4104	4157	
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**	**1,40**	
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	2887	2890	2931	2969	
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7000**	**7057**	**7122**	**7201**	
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**7,0**	**7,5**	**7,7**	**7,8**	
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	6542	6565	6613	6680	
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1570**	**1845**	**1451**	**1633**	
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,680	2,680	2,680	2,680	
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	22,4	26,1	20,4	22,7	
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	77,6	73,9	79,6	77,3	
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,266	2,272	2,256	2,250	
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,205**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,296	2,312	2,288	2,297	
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**98,7%**	**98,2%**	**98,6%**	**97,9%**	

Gcm:	**98,4%**	**SE ACEPTA EL LOTE**	**Grado de compactacion minimo %**
S=	**0,00**		**98%**
GCI (90),%	**98,2%**		

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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA	NESTOR R		FIRMA	

10706 Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** **I.N.V. E- 161 - 13**	CÓDIGO	F-EO-036
		VERSIÓN	003
		FECHA	05/08/2022
		PÁGINA	1 DE 1

PROYECTO:	CONTRATO 978 - 2021	**TRAMO:**	6405
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-25+500/430 VIA SACAMA - LA CABUYA
OBRA:	RUTA LOS LIBERTADORES	**COSTADO / CARRIL**	CALZADA TOTAL
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**FECHA DE TOMA:**	24 de junio de 2024
TRAMO A EVALUAR:	PR-25+500/430 VIA SACAMA - LA CABUYA	**REGISTRO:**	
FUENTE:	F RIO CRAVO - CULEBRERO		

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	A		B		C	
TAMIZADO POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	No 4		3/8"		3/4"	X

DENSIDAD N°		**formula**	1	2	3		
	CAPA No		UNICA	UNICA	UNICA		
	COSTADO / MARGEN		IZQUIERDA	EJE	DERECHA		
	UBICACIÓN / ABCISADO		25+500	25+460	25+430		
	PROFUNDIDAD ENSAYO cms.		16,0	14,0	15,0		
A	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**		**7157**	**7563**	**7488**		
B	**PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)**		**1098**	**2146**	**1717**		
C	**PESO ARENA TOTAL USADA (g)**	(A-B)	6059	5417	5771		
D	**CONSTANTE DEL CONO (g)**		**1660**	**1660**	**1660**		
E	**MASA ARENA EN EL HUECO (g)**	(C-D)	4399	3757	4111		
F	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)**		**1,40**	**1,40**	**1,40**		
G	**VOLUMEN DEL HUECO (cm³)**	(E/F)	3142	2684	2936		
H	**MASA MATERIAL TOTAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**		**7493**	**6673**	**7278**		
I	**HUMEDAD DEL MATERIAL (%)**		**6,5**	**6,5**	**7,0**		
J	**MASA DE MATERIAL SECO EXTRAIDO (g)**	H /(1+(I/100)	7036	6266	6802		
K	**MASA MATERIAL SOBRE TAMAÑO (g)**		**1595**	**1566**	**1966**		
L	**GRAVEDAD ESPECIFICA FRACCION GRUESA (g/cm³)**		2,680	2,680	2,680		
M	**% RETENIDO GRUESO 3/4"**	(K/H)	21,3	23,5	27,0		
	% PARTICULAS DE PARTICULAS FINAS	100-M	78,7	76,5	73,0		
N	**Densidad Seca de Campo de la Muestra (g/cm³)**	J/G	2,239	2,335	2,316		
O	**Densidad seca Maxima (gr/cm³) (laboratorio)**			**2,205**			
P	**Densidad Seca Corregida del Material total (gr/cm³)**	((O*L)/(M*O)+(100-M)*L))*100	2,291	2,301	2,316		
Q	**COMPACTACION DEL TERRENO (%) (GCi), %**	N/P	**97,7%**	**101,5%**	**100,0%**		

Gcm:	**99,7%**
S=	**0,02**
GCI (90),%	**98,9%**

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%**
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	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	**APROBO:**	NOMBRE	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO		CARGO	PROFESIONAL DE CALIDAD
	FIRMA	NESTOR R		FIRMA	

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE "CONAGREGADOS PLANTA SANTA ELENA"	**No ENSAYO:**	
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR DE TRITURACION CON CRUDO DE RIO 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	A	A		
Numero de esferas a ser utilizadas	12	12		
Numero de revoluciones	100	500		
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	5001,4	5001,4		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4659	3294		
Perdida por desgaste, grs	342,4	1707,4		
% DE DESGASTE	**6,8**	**34,1**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 7%**	**≤ 35%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 330-tabla 330-2

REALIZÓ: NESTOR JULIO RODRIGUEZ R. — Auxiliar de Laboratorio — Firma

APROBÓ: HENRY EDUARDO CAICEDO R. — (Profesional de calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

10708

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, 05 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA	**No ENSAYO:**	

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	85	83	75	81
Lectura de Arcilla = b	180	180	178	179
Equivalente de Arena = a / b	47,2	46,1	42,1	45,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**48**	**47**	**43**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***46%***

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: según invias art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

NESTOR R.

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de Calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10709

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, 22 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 22 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA	**No ENSAYO:**	

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	90	92	89	90
Lectura de Arcilla = b	185	183	187	185
Equivalente de Arena = a / b	48,6	50,3	47,6	48,8
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**49**	**51**	**48**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***50%***

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: según invias art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de Calidad)



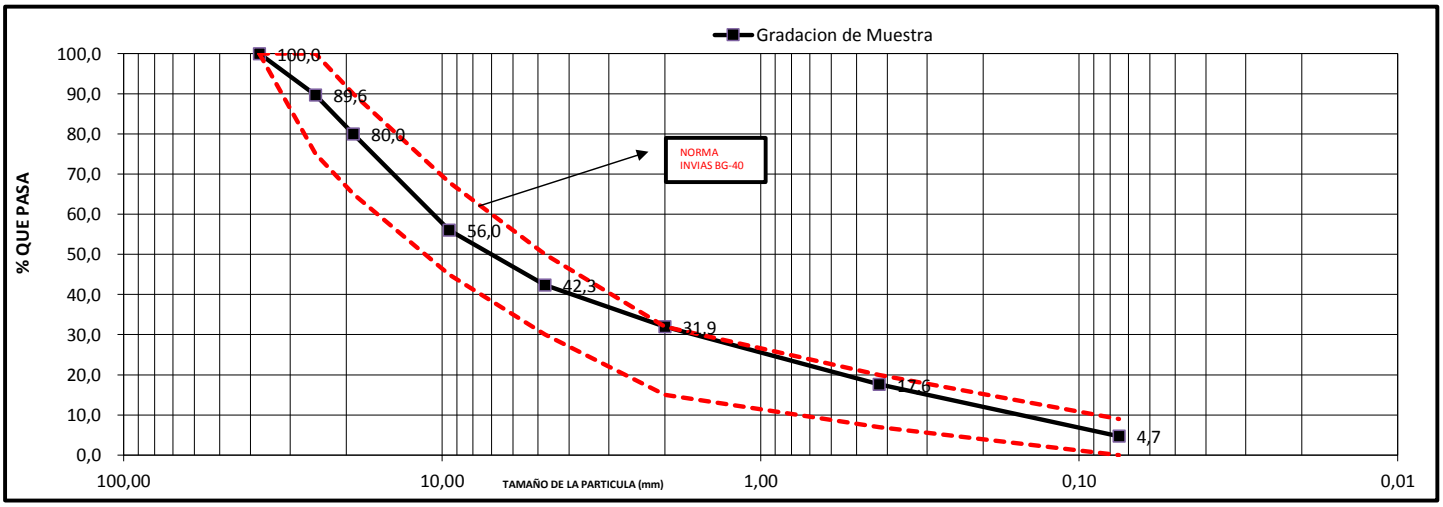
Firma ingeniero (VoBo)

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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA CON CRUDO DE RIO, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	10.085,7	P2=	9.676,2		**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	1.046,3	10,4	89,6	75	100
3/4"	19,00	975,5	9,7	80,0	65	90
3/8"	9,51	2.411,0	23,9	56,0	45	68
N° 4	4,76	1.382,5	13,7	42,3	30	50
N° 10	2,00	1.048,9	10,4	31,9	15	32
N° 40	0,425	1.447,6	14,4	17,6	7	20
N° 200	0,075	1.301,0	12,9	4,7	0	9
P 200	0,000	63,4	4,7			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

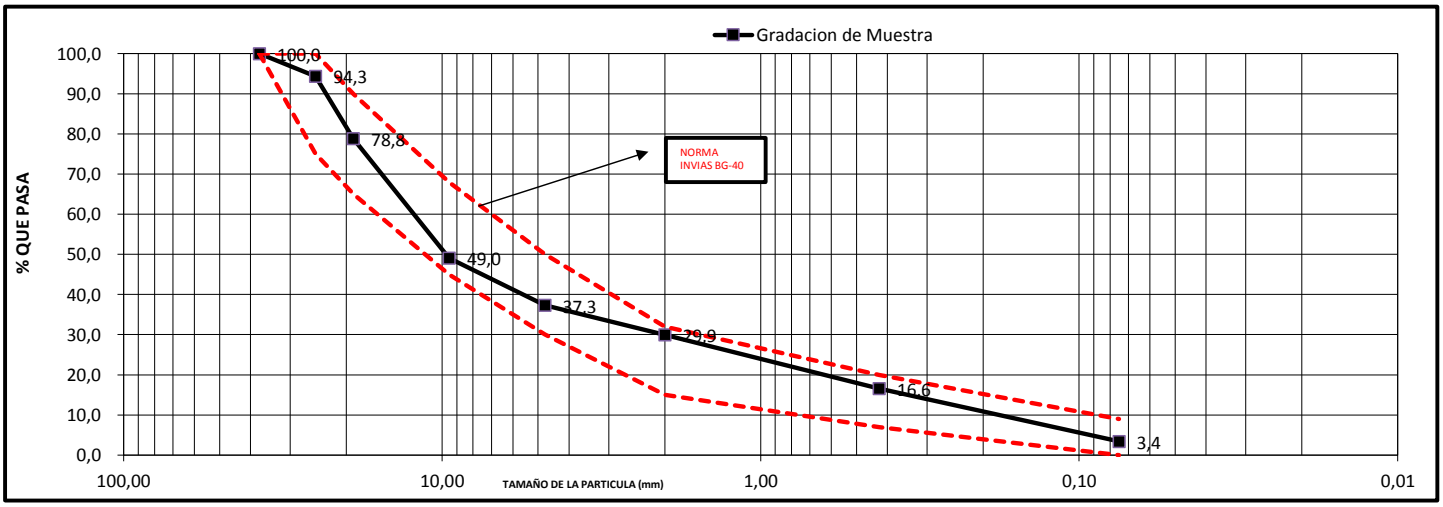
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	7 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+660
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA CON CRUDO DE RIO, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.103,8	P2=	10.770,5		**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	630,0	5,7	94,3	75	100
3/4"	19,00	1.723,6	15,5	78,8	65	90
3/8"	9,51	3.305,0	29,8	49,0	45	68
N° 4	4,76	1.306,1	11,8	37,3	30	50
N° 10	2,00	814,9	7,3	29,9	15	32
N° 40	0,425	1.483,6	13,4	16,6	7	20
N° 200	0,075	1.460,4	13,2	3,4	0	9
P 200	0,000	46,9	3,4			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

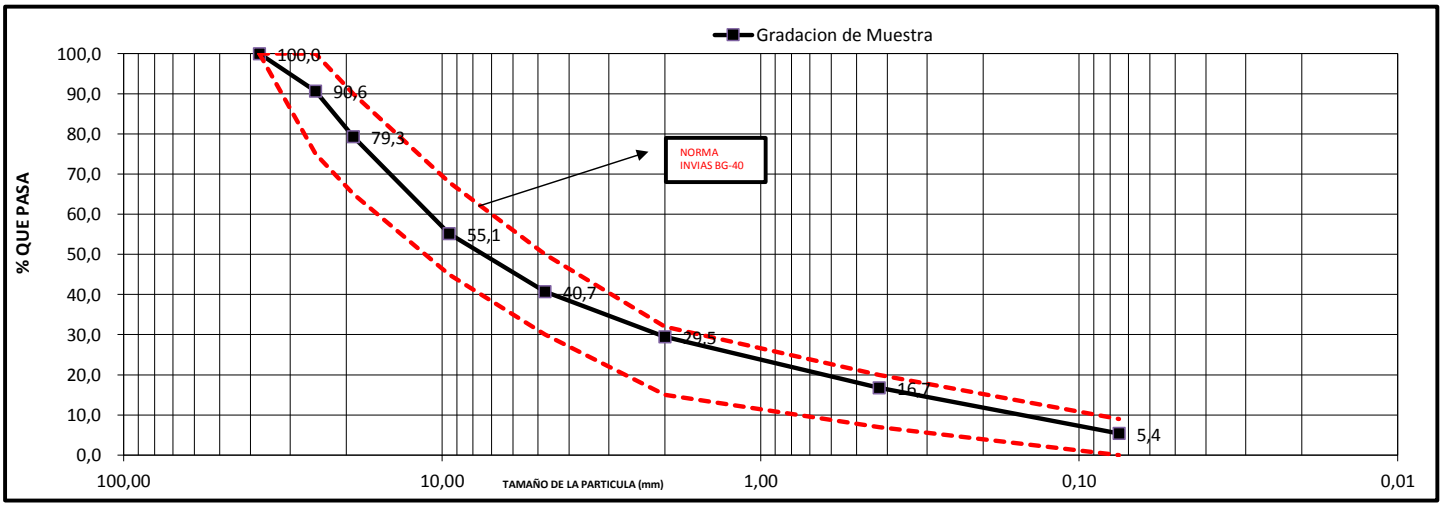
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	15 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 25+600
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA CON CRUDO DE RIO, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	11.529,5	P2=	10.944,9		**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	1.080,3	9,4	90,6	75	100
3/4"	19,00	1.304,7	11,3	79,3	65	90
3/8"	9,51	2.789,3	24,2	55,1	45	68
N° 4	4,76	1.658,7	14,4	40,7	30	50
N° 10	2,00	1.296,7	11,2	29,5	15	32
N° 40	0,425	1.472,9	12,8	16,7	7	20
N° 200	0,075	1.306,2	11,3	5,4	0	9
P 200	0,000	36,1	5,4			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

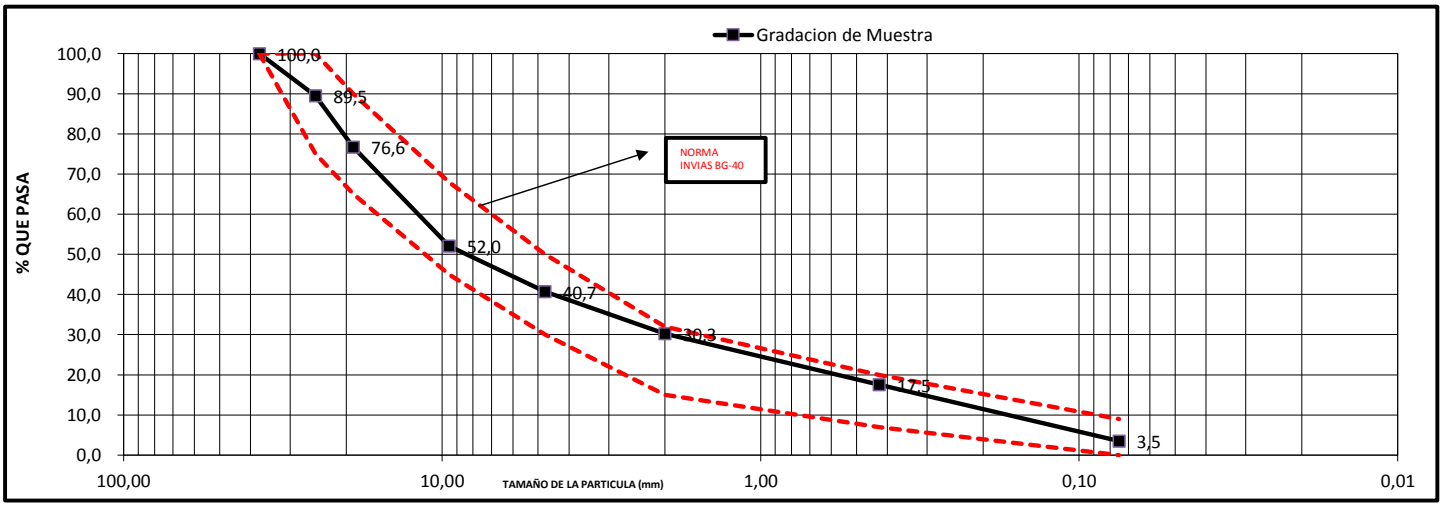
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	23 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR 25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO NORTE - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	22 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA CON CRUDO DE RIO, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	

FORMULA DE TRABAJO	
BG-40 ART.INV-330-13	
MIN.	MAX.

GRADACION					**ESPECIFICACION**	
P1=	9.748,3	P2=	9.435,2		**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	1.022,4	10,5	89,5	75	100
3/4"	19,00	1.254,1	12,9	76,6	65	90
3/8"	9,51	2.399,2	24,6	52,0	45	68
N° 4	4,76	1.101,3	11,3	40,7	30	50
N° 10	2,00	1.021,1	10,5	30,3	15	32
N° 40	0,425	1.241,9	12,7	17,5	7	20
N° 200	0,075	1.366,2	14,0	3,5	0	9
P 200	0,000	29,0	3,5			



OBSERVACIONES cumple según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

KMA Construcciones	**GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS NORMA INVE-223**	Código: F-EO-079
		Versión:001
		Fecha: 30/03/2021
		Pág: 1 de 1

PROYECTO:	**RUTA LOS LIBETADORES**		
EMPRESA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**		
TRAMO DE VÍA:	RUTA 6405		
DESCRIPCIÓN:	AGREGADO GRUESO PARA BASE GRANULAR CLASE A		
PROCEDENCIA MATERIAL:	RIO CRAVO - CULEBRERO TAME ARAUCA		
REGISTRO:		**LOTE:**	
FECHA:	05/06/2024		

ENSAYO	**1**	**2**		**unidad**
A = Peso en el aire de la muestra seca	3079,3	3193,5		gramos
B = Peso en el aire de la muestra SSS	3120,2	3240,1		gramos
C = peso de la Muestra sumergida	1930,6	2001,9		gramos

					Promedio	
Gravedad específica Bulk	A/(B-C)	2,589	2,579		2,584	gr/cm3
Gravedad específica Bulk SSS	B/(B-C)	2,623	2,617		2,620	gr/cm3
Gravedad específica Aparente	A/(A-C)	2,681	2,680		2,680	gr/cm3
Absorción %	(B-A)/A*100	1,33	1,46		1,39	%

OBSERVACIONES:

NOMBRE:	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	NOMBRE:	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO:	LABORATORISTA	CARGO:	V°B° INGENIERO
	ELABORÓ		**REVISÓ/APROBÓ**

10715

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**REGISTRO N°:**	

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"	11/2"						
11/2"	1"		1046,3	20,2%	20,2%	124,9	11,9%
1"	3/4"		975,5	18,8%	18,8%	128	13,1%
3/4"	1/2"		1586,6	30,6%	30,6%	174,3	11,0%
1/2"	3/8"		824,4	15,9%	15,9%	41,2	5,0%
3/8"	1/4"		749,2	14,5%	14,5%	64,6	8,6%
TOTALES		M11	5182	100,0%	100,0%	M13= 533	
		M12	5182				

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.

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 1/2"						
11/2"	1"		1046,3	20,2%	20,2%	122,3	11,7%
1"	3/4"		975,5	18,8%	18,8%	32,7	3,4%
3/4"	1/2"		1586,6	30,6%	30,6%	52,7	3,3%
1/2"	3/8"		824,4	15,9%	15,9%	56	6,8%
3/8"	1/4"		749,2	14,5%	14,5%	37,9	5,1%
TOTALES		M1	5182	100%	100%	M3= 301,6	
		M2	5182				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO 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: ≤ 35%

OBSERVACIONES: Cumple según art. Invias 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.

Auxiliar de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10716

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:**	22 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	22 de junio de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR HABANO	**REGISTRO N°:**	

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"	11/2"						
11/2"	1"		1022,4	19,0%	19,0%	112,9	11,0%
1"	3/4"		1254,1	23,3%	23,3%	140,6	11,2%
3/4"	1/2"		1741	32,4%	32,4%	152,2	8,7%
1/2"	3/8"		658,8	12,3%	12,3%	58	8,8%
3/8"	1/4"		698,2	13,0%	13,0%	75,1	10,8%
TOTALES		M11	5374,5	100,0%	100,0%	M13= 538,8	
		M12	5374,5				

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.

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 1/2"						
11/2"	1"		1022,4	19,0%	19,0%	102,7	10,0%
1"	3/4"		1254,1	23,3%	23,3%	45,5	3,6%
3/4"	1/2"		1741	32,4%	32,4%	41,1	2,4%
1/2"	3/8"		658,8	12,3%	12,3%	68	10,3%
3/8"	1/4"		698,2	13,0%	13,0%	22,6	3,2%
TOTALES		M1	5374,5	100%	100%	M3= 279,9	
		M2	5374,5				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 5%**

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%

OBSERVACIONES: Cumple según art. Invias 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.

Auxiliar de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

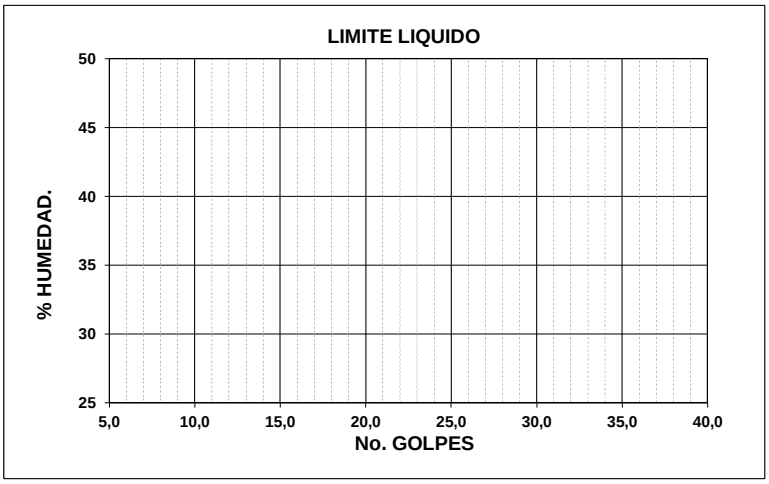
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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 invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

NESTOR R.

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	6 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+660
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	6 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

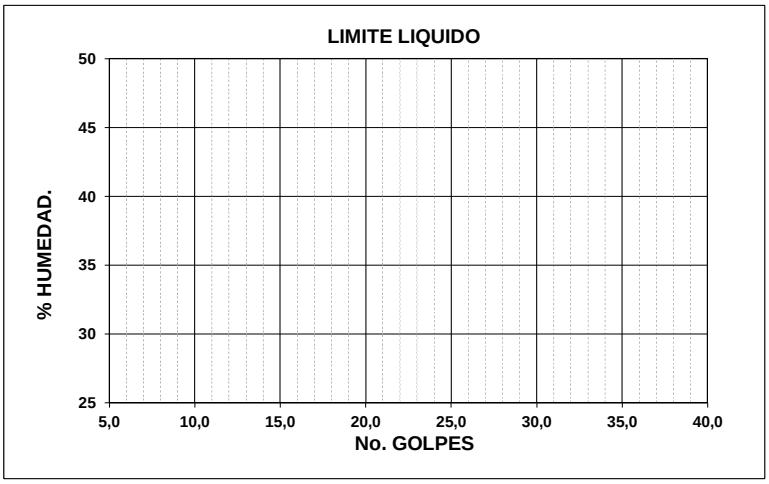
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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 invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

NESTOR R.

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+600
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

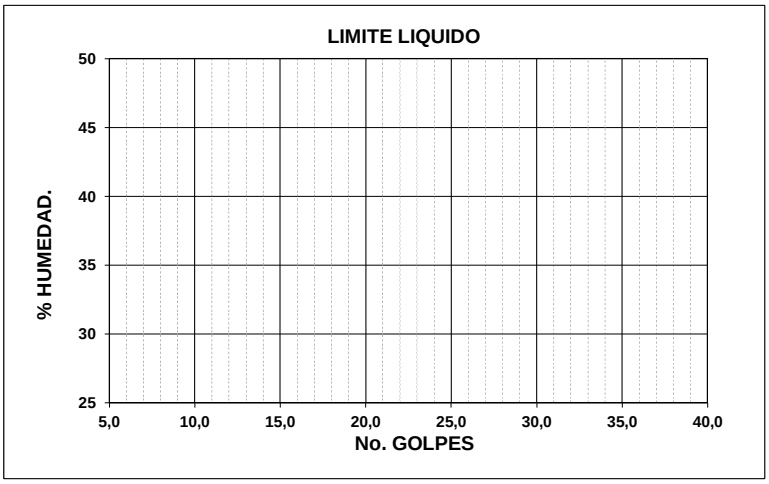
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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 invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

NESTOR R.

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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:**	22 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA DE TOMA:**	22 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA	**No ENSAYO:**	

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

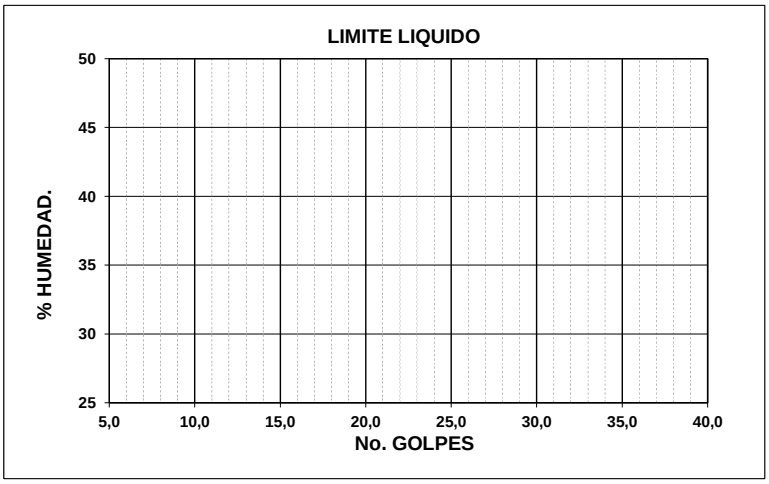
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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 invias 2013 art. 330 tabla 330-2

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de Laboratorio

NESTOR R.

Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10721

KMA Construcciones	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:**	**05/06/2024**
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	5 de junio de 2024
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	**6405**
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**LOCALIZACION:**	**25+700**
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**MARGEN:**	
	BASE GRANULAR TRITURADA CON CRUDO DE RIO	**No ENSAYO:**	

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)	1501,5	1500
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1341	1340
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	10,7%	10,7%

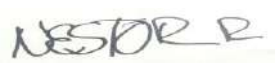
PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **11%**

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:

EJECUTO:

NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.
Auxiliar de laboratorio



Firma

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

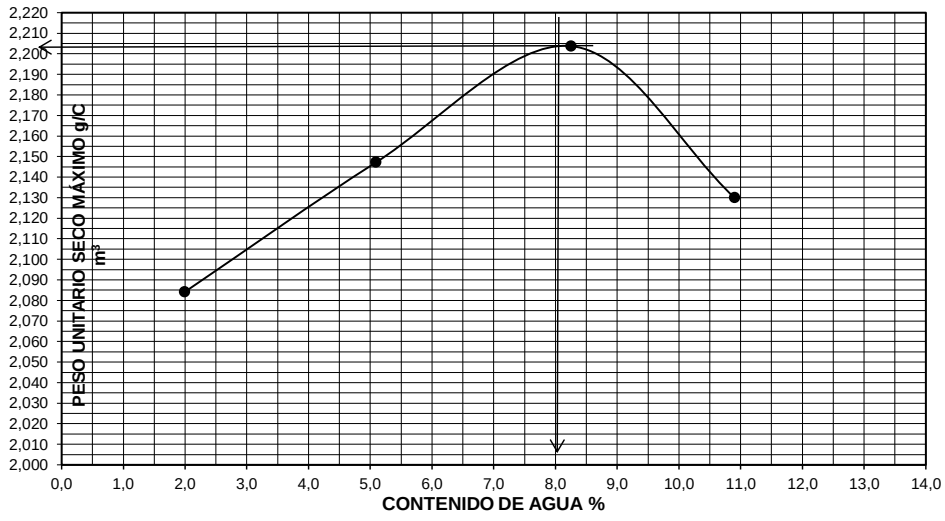


Firma Ingeniero (VoBo)

KMA Construcciones	**DENSIDAD Vs HUMEDAD - PROCTOR MODIFICADO** **NORMA I.N.V. E-142**	**CÓDIGO: F-EO-057** **VERSIÓN: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	05/06/2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO. CONAGREGADOS TAME	**No ENSAYO:**	

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10438	10716	10990	10940	
Peso del molde	(g)	5925	5925	5925	5925	
Peso material húmedo	(g)	4513	4791	5065	5015	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2123,1	2123,1	2123,1	2123,1	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,126	2,257	2,386	2,362	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	600,4	636,3	656,6	672,9	
Cápsula + material seco	(g)	590,0	608,6	610,7	613,1	
Peso del agua	(g)	10,4	27,7	45,9	59,8	
Peso de la cápsula	(g)	68,5	64,9	54,7	64,6	
Peso material seco	(g)	521,5	543,7	556,0	548,5	
Contenido de agua	%	2,0	5,1	8,3	10,9	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,084	2,147	2,204	2,130	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	
Límite líquido	
Índice de plasticidad	
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	0
AASHTO	0
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,204**
HUMEDAD ÓPTIMA %	**8,1**

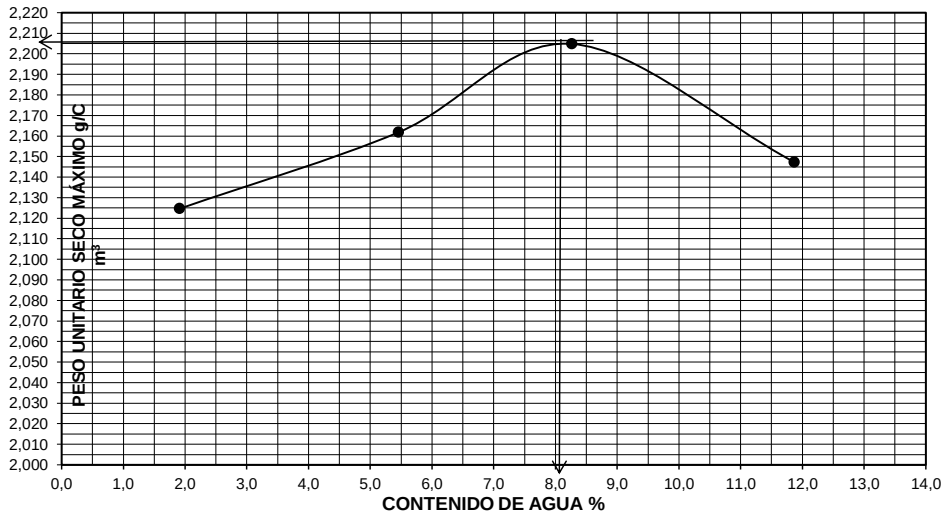
OBSERVACIONES

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTO	APROBO
INV E - 142	NESTOR P.	
	AUXILIAR DE LABORATORIO	VoBo INGENIERO

KMA Construcciones	**DENSIDAD Vs HUMEDAD - PROCTOR MODIFICADO** **NORMA I.N.V. E-142**	**CÓDIGO: F-EO-057** **VERSIÓN: 002** **FECHA: 28/12/2020** **PÁGINA 1 DE 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	22/06/2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6405
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO. CONAGREGADOS TAME	**No ENSAYO:**	

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10522	10765	10993	11025	
Peso del molde	(g)	5925	5925	5925	5925	
Peso material húmedo	(g)	4597	4840	5068	5100	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2123,1	2123,1	2123,1	2123,1	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,165	2,280	2,387	2,402	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	622,7	645,0	589,7	621,8	
Cápsula + material seco	(g)	612,3	615,1	549,9	563,5	
Peso del agua	(g)	10,4	29,9	39,8	58,3	
Peso de la cápsula	(g)	68,2	67,0	68,5	72,3	
Peso material seco	(g)	544,1	548,1	481,4	491,2	
Contenido de agua	%	1,9	5,5	8,3	11,9	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,125	2,162	2,205	2,147	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	
Límite líquido	
Índice de platicidad	
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	0
AASHTO	0
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,205**
HUMEDAD ÓPTIMA %	**8,1**

OBSERVACIONES

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTO	APROBO
INV E - 142	NESTOR P.	
	AUXILIAR DE LABORATORIO	VoBo INGENIERO

10724

Consorcio Vías Nacionales

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
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA ENSAYO:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	

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"	2025,3	2016,8	10,6	0,42	0,54
1"	3/4"	1428,3	1421,9	9,7	0,45	0,10
3/4"	1/2"	1238,7	1236,4	15,7	0,19	0,07
1/2"	3/8	698,2	695,7	8,2	0,36	0,07
TOTALES :		5391	5370,80	44,2	1,41	**0,77**

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. =	0,77

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	44,90	43,90	6,7	2,23	**0,34**

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:	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	REVISO / APROBO:	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	Auxiliar de Laboratorio		(Profesional de calidad)
	FIRMA		FIRMA Ingeniero (VoBo)

10725

Consorcio Vías Nacionales

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
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	25+470
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	RIO CRAVO - CULEBRERO	**FECHA ENSAYO:**	22 de junio de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR TRITURADA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	

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"	1988	1985	10,5	0,15	0,24
1"	3/4"	1654,2	1650,8	12,9	0,21	0,06
3/4"	1/2"	1324,9	1312,8	17,9	0,91	0,34
1/2"	3/8	745,9	741,8	6,7	0,55	0,08
TOTALES :		5713	5690,40	48,0	1,82	**0,71**

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. =	0,71

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	41,90	39,20	6,9	6,44	**0,93**

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:	NESTOR JULIO RODRIGUEZ R.	REVISO / APROBO:	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	Auxiliar de Laboratorio		(Profesional de calidad)
	FIRMA		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 :**	14 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	06

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)	375,1	376,6	375,8	376,1	376,9	376,1
F (g)	145,0	146,5	145,7	146,0	146,8	146,0
%U	45,5%	44,9%	45,2%	45,1%	44,8%	45,1%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,1%**
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

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

10727

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:**	14 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL TRITURADO SOLO ESCORIA	**REGISTRO N°:**	004

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"		5216,2	54,7%	56,6%	625,4	12,0%
1"	3/4"		2635,8	27,6%	28,6%	365,4	13,9%
3/4"	1/2"		1202,3	12,6%	13,0%	215,3	17,9%
1/2"	3/8"		162,4	1,7%	1,8%	126,4	77,8%
3/8"	1/4"		326,8	3,4%	0,0%	82,6	25,3%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	9543,5	100,0%	100,0%	M13= 1415,1	
		M12	9216,7				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 15%**

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"		5216,2	54,7%	54,7%	621,4	11,9%
1"	3/4"		2635,8	27,6%	27,6%	354,7	13,5%
3/4"	1/2"		1202,3	12,6%	12,6%	162,5	13,5%
1/2"	3/8"		162,4	1,7%	1,7%	154,7	95,3%
3/8"	1/4"		326,8	3,4%	3,4%	45,6	14,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	9543,5	100%	100%	M3= 1338,9	
		M2	9543,5				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 14%**

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:	**APROBO:**
JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Jefé de laboratorio	**(Profesional de calidad)**
Firma (Laboratorista)	**Firma Ingeniero (VoBo)**

10728 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:**	14 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	fallo
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL ESCORIA TRITURADA, COLOR GRIS OSCURO	**REGISTRO:**	05

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5216,0	5216,0			100,0	5,7	570
1"	3/4"	2635,8	2635,8			100,0	12,4	1240
3/4"	1/2"	1202,3	1202,3			100,0	13,0	1300
1/2"	3/8"	621,4	621,4			100,0	20,3	2030
3/8"	No 4	326,8	326,8			100,0	17,4	1740
TOTAL							68,8	6880

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"	5216,0	5216,0			100,0	5,7	570
1"	3/4"	2635,8	2635,8			100,0	12,4	1240
3/4"	1/2"	1202,3	1202,3			100,0	13,0	1300
1/2"	3/8"	621,4	621,4			100,0	20,3	2030
3/8"	No 4	326,8	326,8			100,0	17,4	1740
TOTAL							68,8	6880

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Cumple Según especificacion invias art. 330 tabla 330-2 (1) cara 100% - (2) caras 70%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

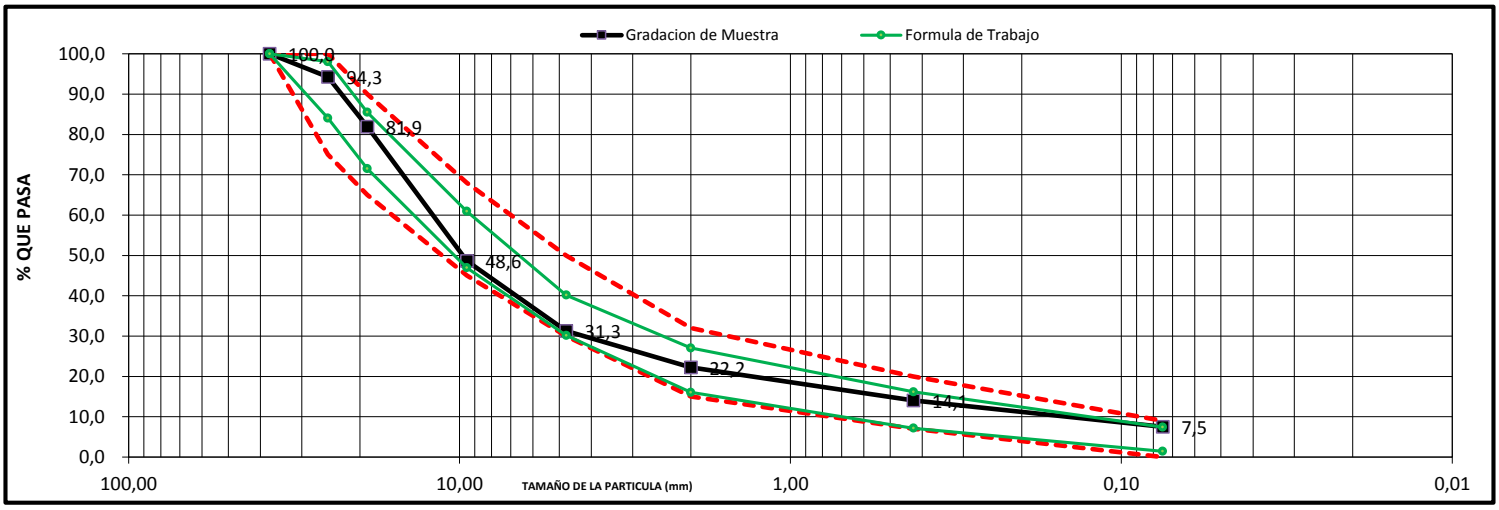
10729

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	17

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=	17.216,0	P2=	15.933,9		**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	988,2	5,7	94,3	75	100
3/4"	19,00	2.126,8	12,4	81,9	65	90
3/8"	9,51	5.726,5	33,3	48,6	45	68
N° 4	4,76	2.987,1	17,4	31,3	30	50
N° 10	2,00	1.562,4	9,1	22,2	15	32
N° 40	0,425	1.406,1	8,2	14,1	7	20
N° 200	0,075	1.126,4	6,5	7,5	0	9
P 200	0,000	10,4	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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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 :**	14 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	MATERIAL COLOR GRIS OSCURO	**NO MUESTRA:**	06

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)	375,1	376,6	375,8	376,1	376,9	376,1
F (g)	145,0	146,5	145,7	146,0	146,8	146,0
%U	45,5%	44,9%	45,2%	45,1%	44,8%	45,1%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,1%**
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

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo R.** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

10731

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 14 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON MATERIAL SOLO ESCORIA, COLOR CAFÉ OSC.	**No ENSAYO:**	05

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	74	74	73	74
Lectura de Arcilla = b	174	163	165	167
Equivalente de Arena = a / b	42,5	45,4	44,2	44,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**43**	**46**	**45**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***45%***

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

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10732 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-60+000
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	17

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

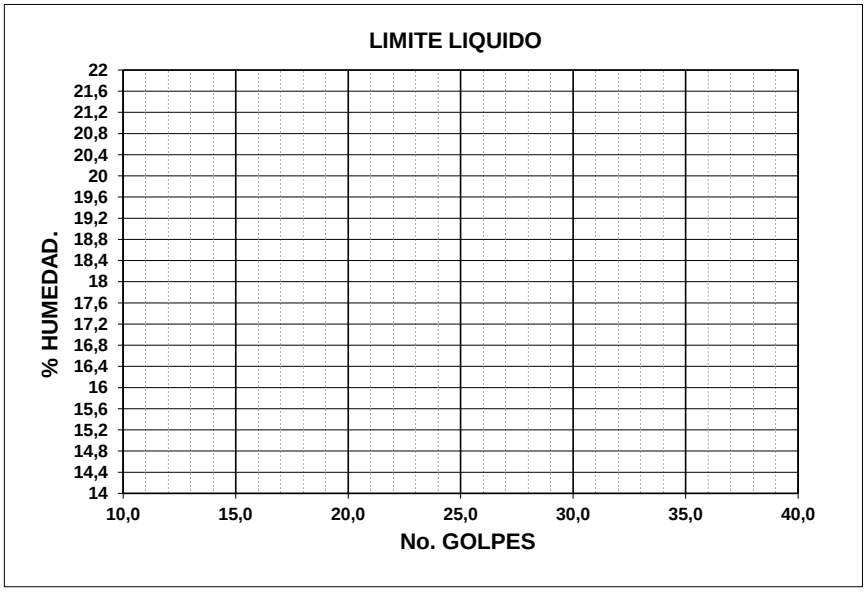
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

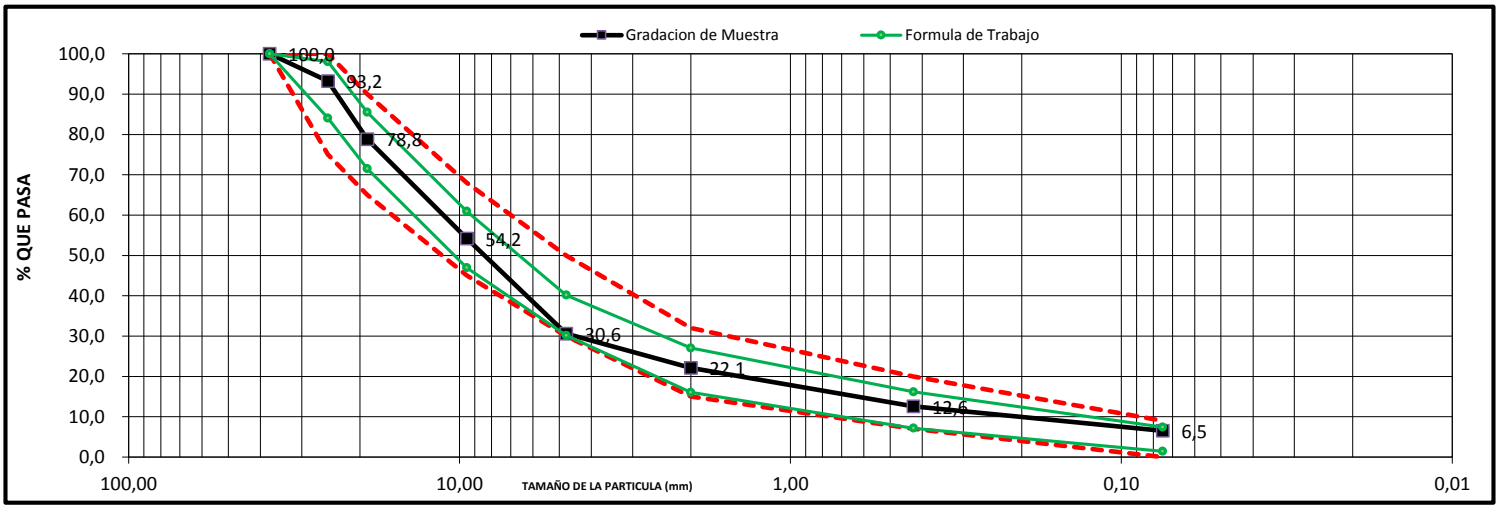
Firma Ingeniero (VoBo)

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:**	15 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	15 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	18

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=	13.265,0	P2=	12.402,0		**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	896,6	6,8	93,2	75	100
3/4"	19,00	1.914,6	14,4	78,8	65	90
3/8"	9,51	3.265,5	24,6	54,2	45	68
N° 4	4,76	3.124,7	23,6	30,6	30	50
N° 10	2,00	1.126,9	8,5	22,1	15	32
N° 40	0,425	1.269,8	9,6	12,6	7	20
N° 200	0,075	802,6	6,1	6,5	0	9
P 200	0,000	1,3	6,5			



OBSERVACIONES según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10734 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:**	15 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	15 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	18

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

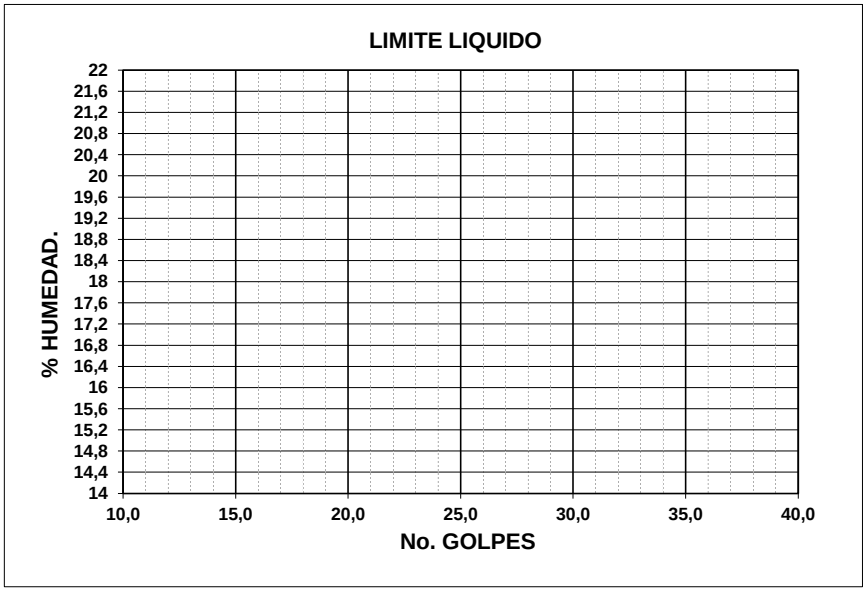
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

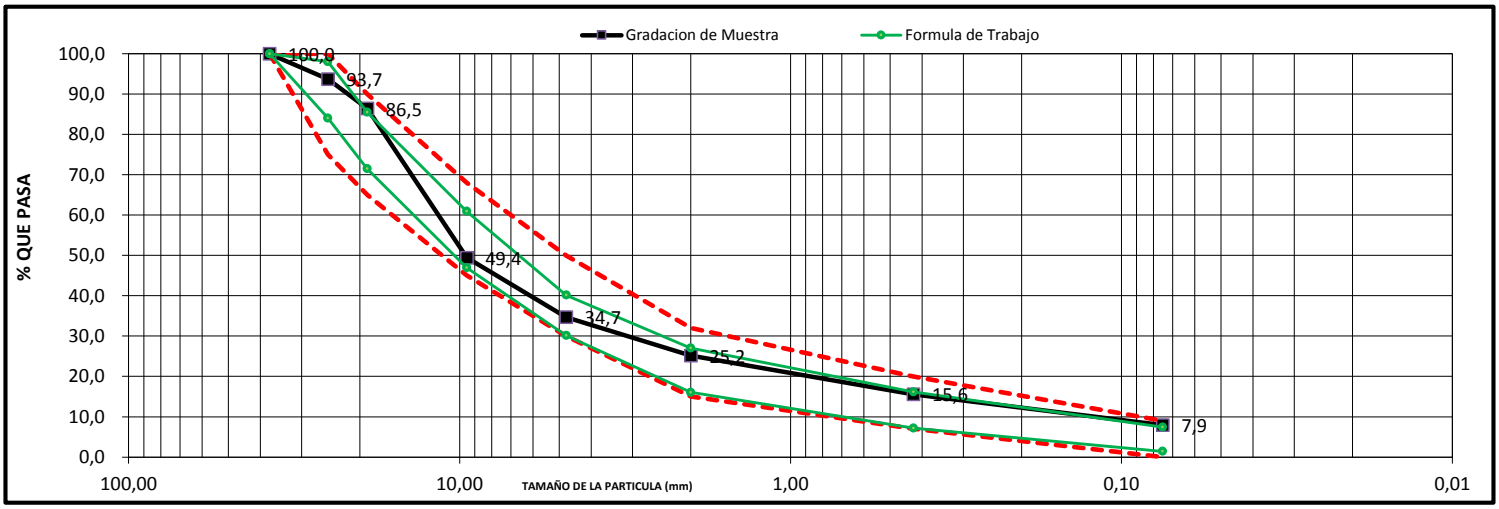
Firma Ingeniero (VoBo)

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	19

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=	11.536,0	P2=	10.678,5		**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	721,2	6,3	93,7	75	100
3/4"	19,00	841,7	7,3	86,5	65	90
3/8"	9,51	4.271,6	37,0	49,4	45	68
N° 4	4,76	1.700,2	14,7	34,7	30	50
N° 10	2,00	1.097,9	9,5	25,2	15	32
N° 40	0,425	1.105,2	9,6	15,6	7	20
N° 200	0,075	882,5	7,6	7,9	0	9
P 200	0,000	58,2	7,9			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

EJECUTO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10736 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	19

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

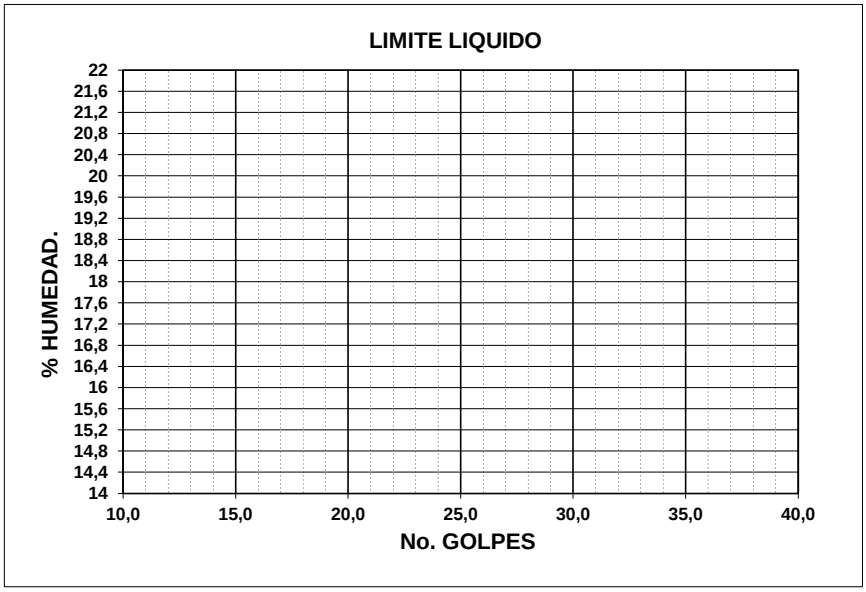
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

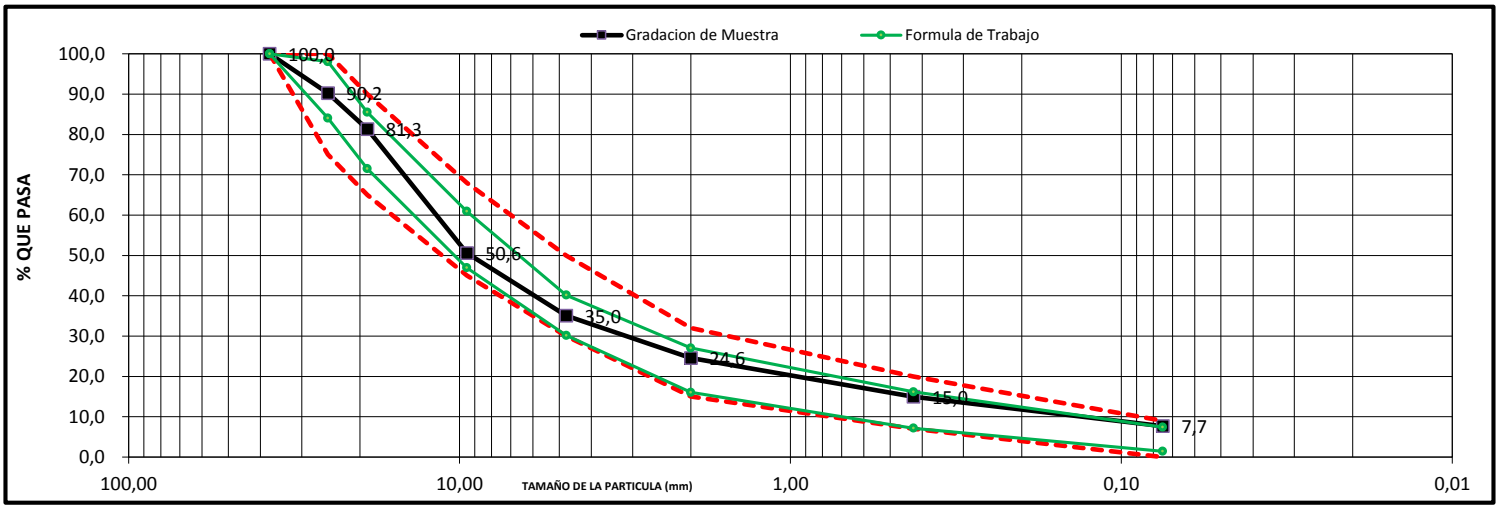
Firma Ingeniero (VoBo)

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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61+700 AL PR-61+750
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A BG-40	**MARGEN:**	N. E.
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	BASE GRANULAR PRODUCIDA CON SOLO ESCORIA	**No ENSAYO:**	19

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=	12.658,0	P2=	11.700,9		**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	1.236,5	9,8	90,2	75	100
3/4"	19,00	1.124,7	8,9	81,3	65	90
3/8"	9,51	3.892,2	30,7	50,6	45	68
N° 4	4,76	1.968,7	15,6	35,0	30	50
N° 10	2,00	1.324,4	10,5	24,6	15	32
N° 40	0,425	1.214,7	9,6	15,0	7	20
N° 200	0,075	926,5	7,3	7,7	0	9
P 200	0,000	13,2	7,7			



OBSERVACIONES: según especificacion invias 2013 art. 330 tabla 330-3 BG-40

PR-61+700 AL PR-61+750 IZQUIERDA / PR-61+890 AL PR-61+920 DERECHA / PR-59+470 AL PR-59+580 CALZADA

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10738 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-61+700 AL PR-61+750 IZQ. / PR-61+890 AL PR61+920
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR CLASE A	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA / CALZADA
FUENTE:	ACERIAS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	TRITURACION SOLO ESCORIA, COLOR OSCURO	**No ENSAYO:**	20

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

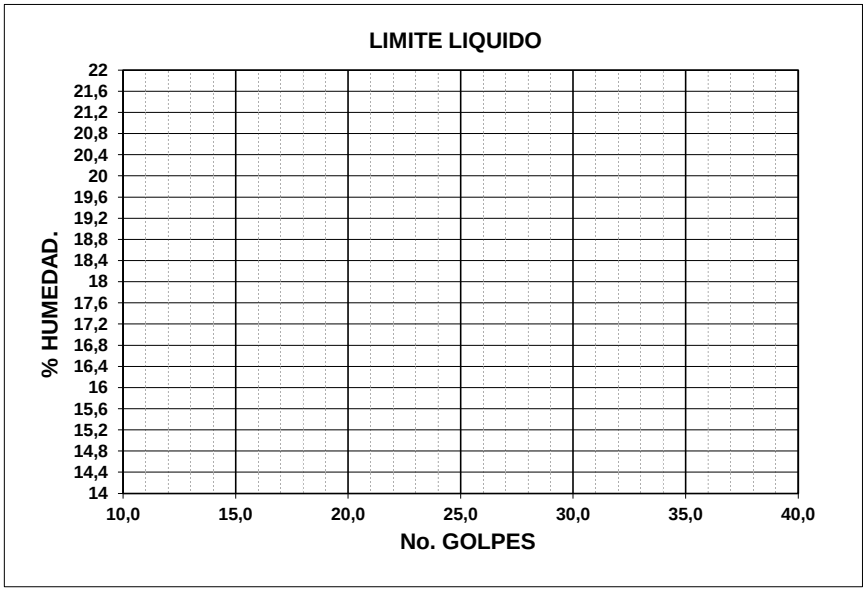
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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-61+700 AL PR-61+750 IZQ. / PR-61+890 AL PR61+920 DERECHA / PR-59+470 AL PR-59+580 CALZADA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10739

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	30 de abril de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de abril de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	154

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

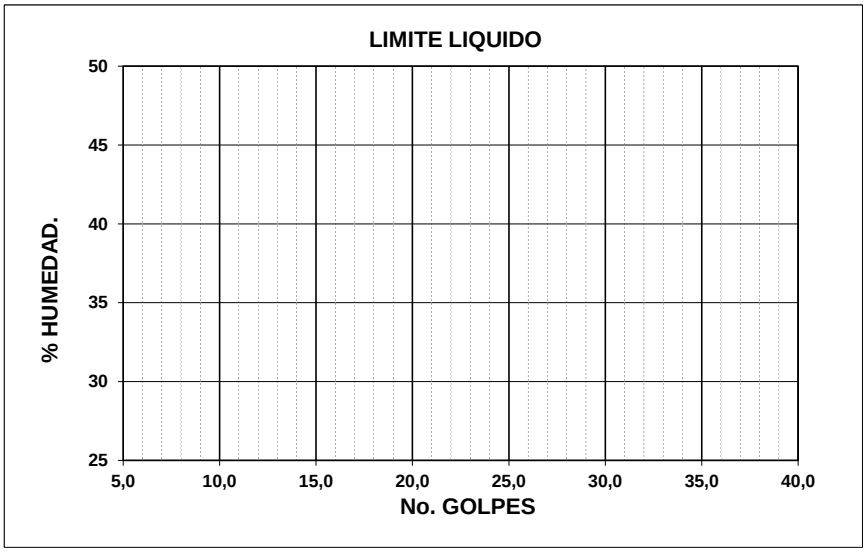
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10740

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 30 de abril de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PLANTA PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 30 de abril de 2024
DESCRIPCION:	AGREGADOS COMBINADOS TOMADOS	**No ENSAYO:**	061

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	111	106	108	108
Lectura de Arcilla = b	173	166	167	169
Equivalente de Arena = a / b	64,2	63,9	64,7	64,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**65**	**64**	**65**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***65%***

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 laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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 :**	30 de abril de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de abril de 2024
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	**NO MUESTRA:**	50

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:				2,659	2,659	2,659	2,659

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)	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)	**375,9**	**376,2**	**377,0**	**376,5**	**376,6**	**376,5**
F (g)	145,8	146,1	146,9	146,4	146,5	146,4
%U	**45,2%**	**45,1%**	**44,8%**	**44,9%**	**44,9%**	**44,9%**

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,0%**
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 C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo** **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

10742

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:**	30 de abril de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de abril de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	155

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

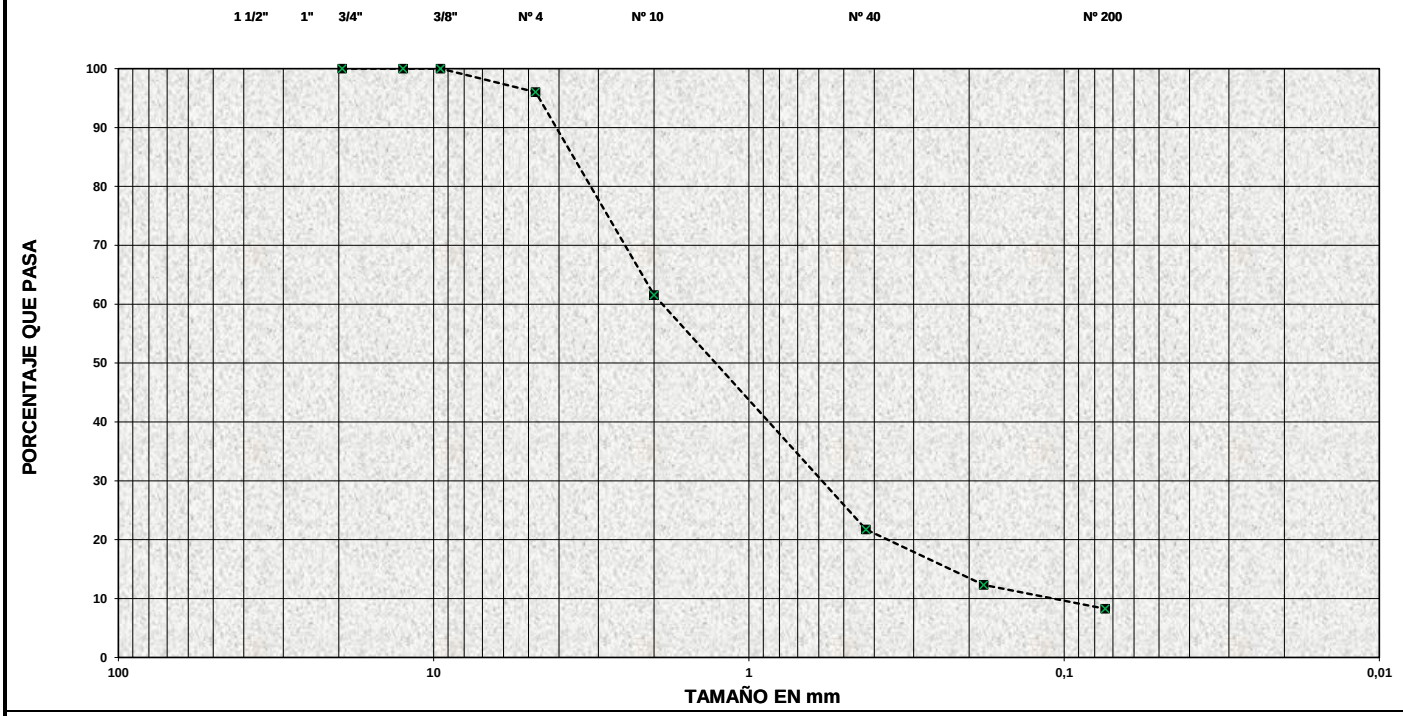
Peso inicial:		2450	**Peso final:**		2248	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	97,9	4,0	4,0	96,0	49	65
Nº 10	2,00	843,8	34,4	38,4	61,6	29	45
Nº 40	0,43	975,3	39,8	78,2	21,8	14	25
Nº 80	0,18	231,1	9,4	87,7	12,3	8	17
Nº 200	0,08	99,4	4,1	91,7	8,3	4	8
FONDO		0,2	0,0	91,7	8,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2691,0
Peso muestra seca + recip.	2641,0
Peso recipiente	191,0
% de humedad	**2,0**

Gravas :	4,0
Arenas :	87,7
Finos :	8,3
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: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10743

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:**	30 de abril de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de abril de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	153

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

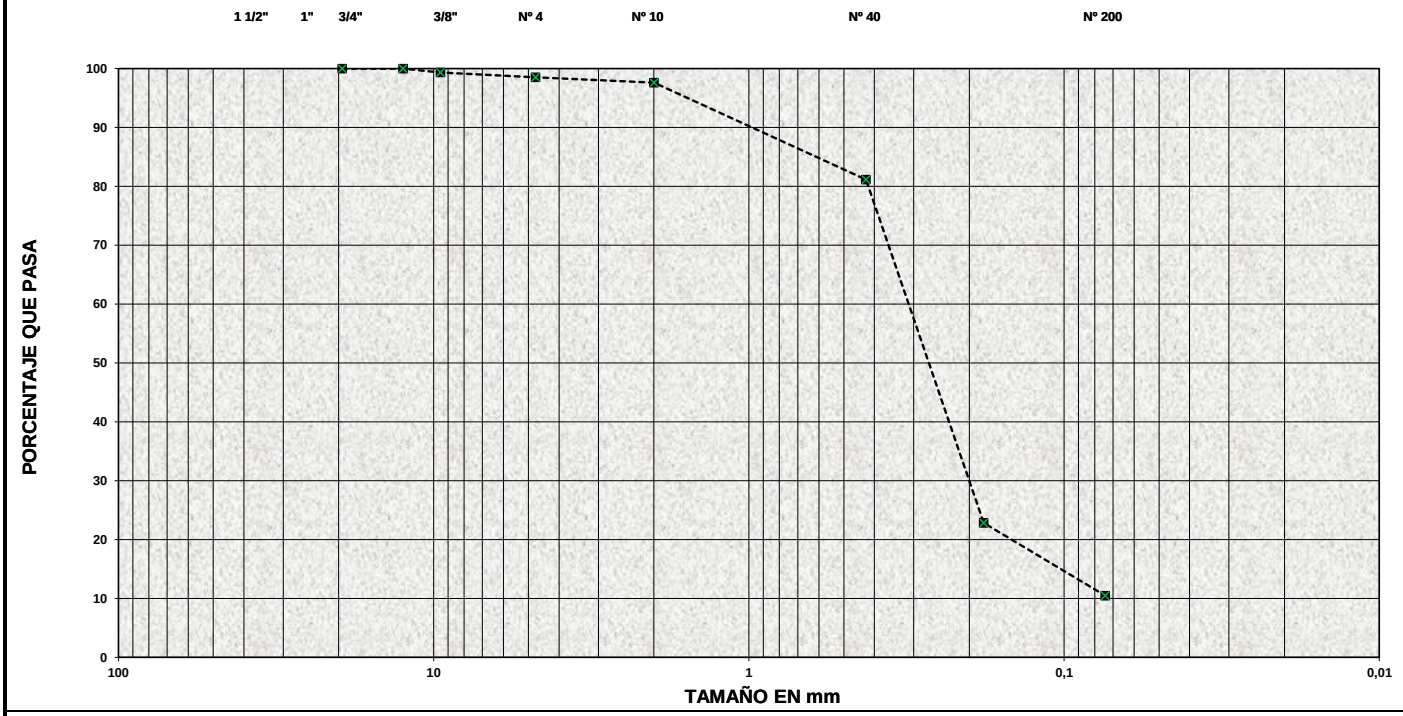
Peso inicial:		1897	Peso final:		1706	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	12,4	0,7	0,7	99,3	70	88
No 4	4,75	15,5	0,8	1,5	98,5	49	65
Nº 10	2,00	17,5	0,9	2,4	97,6	29	45
Nº 40	0,43	312,1	16,5	18,8	81,2	14	25
Nº 80	0,18	1106,1	58,3	77,2	22,8	8	17
Nº 200	0,08	234,4	12,4	89,5	10,5	4	8
FONDO		8,1	0,4	89,9	10,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2184,0
Peso muestra seca + recip.	2090,0
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**5,0**

Gravas :	1,5
Arenas :	88,0
Finos :	10,5
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES ".

FECHA: 29/05/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC-19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	585,0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2203,5		
W. Muestra (i) (g)	1618,5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	1783,5		
W. Muestra (f) (g)	1528,0		
Contenido de Asfalto (%)	**5,6**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LUL 749

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10745

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES ".

FECHA: 29/05/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

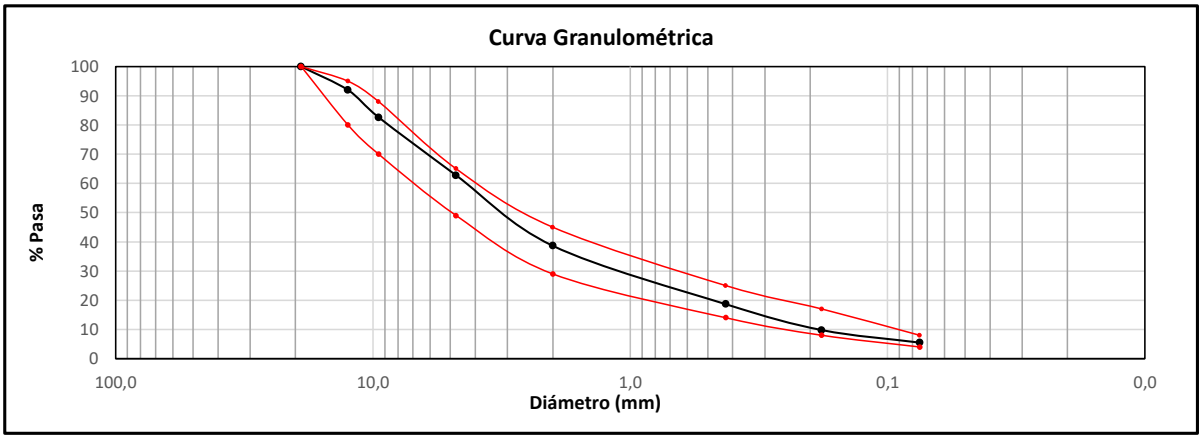
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1713,6
W Muestra (g)	1528,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1629,8
W Muestra Seca (g)	1444,2

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,5	122,9	122,9	8,0	8,0	92,0
3/8"	9,50	142,7	142,7	9,3	17,4	82,6
No. 4	4,75	303,5	303,5	19,9	37,2	62,8
No. 10	2,00	368,5	368,5	24,1	61,4	38,6
No. 40	0,425	305,6	305,6	20,0	81,4	18,6
No. 80	0,180	135,4	135,4	8,9	90,2	9,8
No. 200	0,075	65,6	65,6	4,3	94,5	5,5
FONDO		83,8	83,8	5,5	100,0	0,0
		1528,0	**1528,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta LUL 749

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10746

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES ". FECHA: 29/05/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6,38	6,42	6,37
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198,5	1215,5	1208,8
Peso de Briqueta sumergida (g)	688,9	691,0	689,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201,5	1218,6	1212,2
Volumen de Briqueta (cm3)	521,3	524,6	520,5
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,338	2,304	2,313
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2331	2297	2306
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,5**	**5,9**	**5,5**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13,10	12,80	12,70
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	0,96	1,00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	13,1	12,3	12,7
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**2939**	**2757**	**2849**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**13100**	**12288**	**12700**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	12
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,1**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,318
Densidad (Kg/m3)	2311
Vacios con aire (%)	5,3
Estabilidad (N)	12696
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,0

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LUL 749

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 12/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC - 19	
Recipiente No.	1A	1A	
W. Recipiente (g)	585,0	585,0	
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2232,5	2230,0	
W. Muestra (i) (g)	1647,5	1645,0	
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2139,5	2139,5	
W. Muestra (f) (g)	1554,5	1554,5	
Contenido de Asfalto (%)	**5,6**	**5,5**	

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LJS 941

2. Volqueta WFT 537

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10748

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 12/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

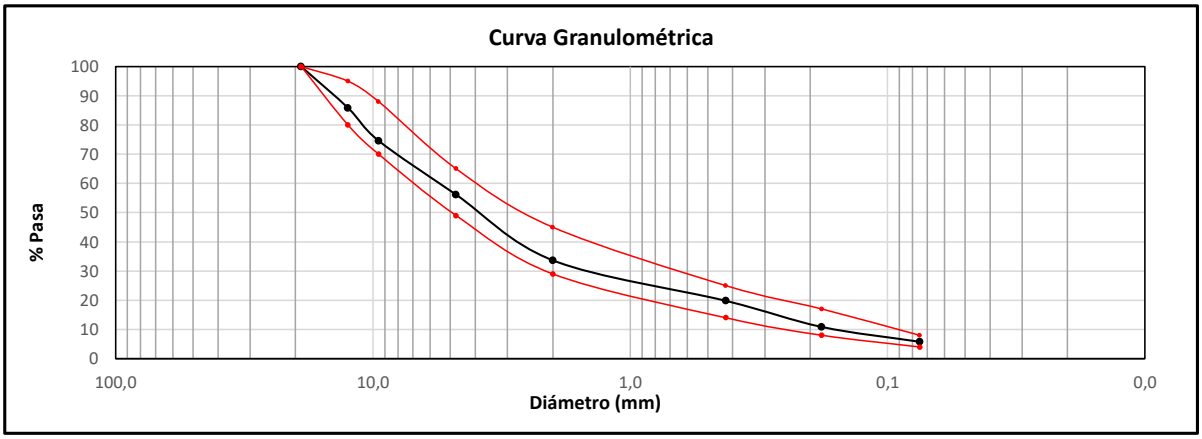
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1740,1
W Muestra (g)	1554,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1650,4
W Muestra Seca (g)	1464,8

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,5	220,1	220,1	14,2	14,2	85,8
3/8"	9,50	175,0	175,0	11,3	25,4	74,6
No. 4	4,75	286,9	286,9	18,5	43,9	56,1
No. 10	2,00	349,1	349,1	22,5	66,3	33,7
No. 40	0,425	215,7	215,7	13,9	80,2	19,8
No. 80	0,180	139,1	139,1	8,9	89,2	10,8
No. 200	0,075	78,9	78,9	5,1	94,2	5,8
FONDO		89,7	89,7	5,8	100,0	0,0
		1554,5	**1554,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta LJS 941

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10749

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES". FECHA: 12/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6,77	6,77	6,73
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1277,0	1266,7	1266,7
Peso de Briqueta sumergida (g)	735,5	727,5	728,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1277,5	1267,0	1267,0
Volumen de Briqueta (cm3)	553,2	553,2	549,9
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,356	2,348	2,350
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2349	2341	2343
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,496	2,496	2,496
Vacios con aire (%)	**5,6**	**5,9**	**5,8**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13,84	13,95	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	0,89	0,89	0,89
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	12,3	12,4	12,3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**2764**	**2786**	**2770**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**12318**	**12416**	**12344**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,351
Densidad (Kg/m3)	2344
Vacios con aire (%)	5,8
Estabilidad (N)	12359
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	3,8

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LJS 941

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

Consorcio Vías Nacionales	EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732			Codigo:	F-EO-060
				Version:	002
PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	TRAMO	6404	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO	FECHA	13 de junio de 2024		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA	Características generales		Unidad	Valor
CARRIL COSTADO	DERECHO / CALZADA "PARCHEO TECNICO"	Peso total de la muestra		g	1640,5
Muestra Nº	148	Peso filtro seco y limpio		g	20,5
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.	Peso de asfalto extraido		g	85,2
INGENIERO	HENRY EDUARDO CAICEDO R.	peso muestra seca		g	1553,9
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 enero de 2023 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por TPR, según norma INVIAS 450 de 2013	Peso después de lavado		g	1555,3
		Peso del filtro seco sucio		g	21,9
		Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio		g	1,4
		Contenido de asfalto		**%**	**5,2**

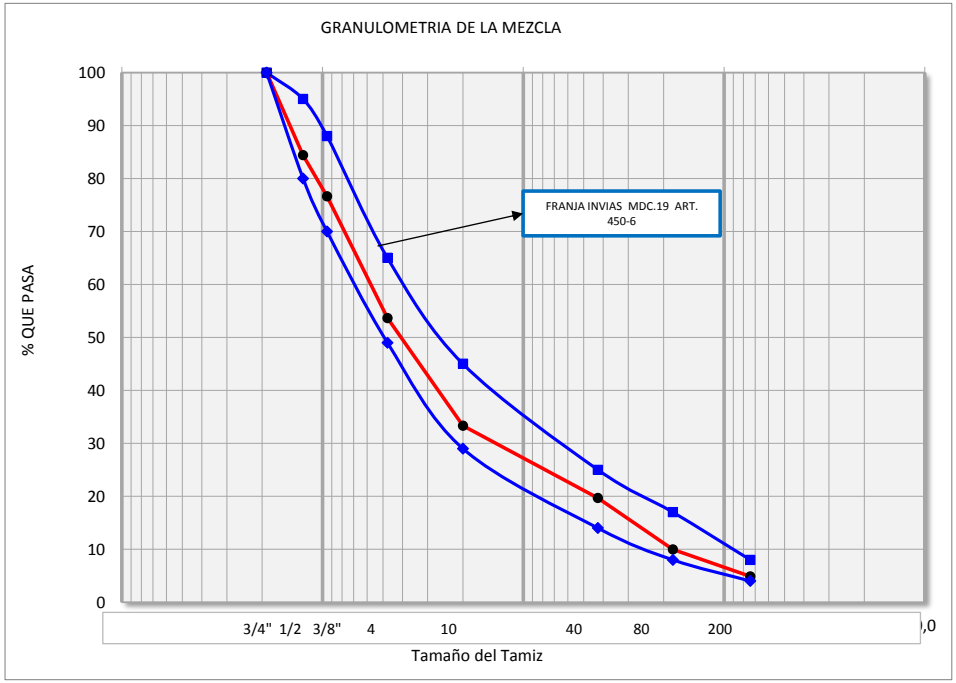
+

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	242,6	15,60	84,40	80	95
3/8"	9,500	120,7	7,76	76,64	70	88
Nº 4	4,750	357,4	22,98	53,66	49	65
Nº 10	2,000	316,2	20,33	33,33	29	45
Nº 40	0,425	212,6	13,67	19,66	14	25
Nº 80	0,180	151,0	9,71	9,95	8	17
Nº 200	0,074	78,9	5,07	4,88	4,0	8,0
Fondo		75,9	4,88			
Total		1479,4				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



10751

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	13-jun.-2024	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,650	g/ cm3	**Pasa No 200**	4,88	**Ensayo No**	148	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 enero de 2023
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,01	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,4%	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	5,2	516,2	1198,6	1202,3	686,1	2,322	2,450	2,658	0,11	5,1	16,9	5,2	69,1	0,96	11680	11680	3,5	3,3
2	5,2	523,9	1192,9	1201,6	677,7	2,277	2,450	2,658	0,11	5,1	18,5	7,1	61,9	0,96	14400	13824	3,6	4,0
3	5,2	518,1	1198,2	1203,2	685,1	2,313	2,450	2,658	0,11	5,1	17,3	5,6	67,5	0,96	12490	12490	3,5	3,6
4	5,2	516,1	1194,6	1196,4	680,3	2,315	2,450	2,658	0,11	5,1	17,2	5,5	67,9	0,96	15910	15910	3,4	4,7
Promedio :						**2,307**		**2,658**	**0,11**	**5,1**	**17,5**	**5,9**	**66,6**	**0,96**	**13620**	**13476**	**3,5**	**3,9**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,2**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,346	g/cm3	**2,307**	SI	**PR-3+435 AL 3+500 D / PR-3+920 AL 4+150 / PR-5+030 CALZADA**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	12800 (N)	(N)	**13476**	SI	DERECHO / CALZADA "PARCHEO TECNICO"
Flujo	2mm a 3,5mm	3,2 (mm)	mm	**3,5**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,9%	%	**5,9**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,4%	%	**17,5**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	70,7%	%	**66,6**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,14	N/A	**0,96**	SI	JOSE LEONARDO B. — HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	3,95	KN/mm	**3,9**	SI	JEFE DE LABORATORIO — INGENIERO

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 13/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC - 19	
Recipiente No.	1A	1A	
W. Recipiente (g)	585,0	585,0	
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2169,5	2258,0	
W. Muestra (i) (g)	1584,5	1673,0	
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2085,5	2166,5	
W. Muestra (f) (g)	1500,5	1581,5	
Contenido de Asfalto (%)	**5,3**	**5,5**	

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LJS 940

2. Volqueta WFT 528

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10753

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 13/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

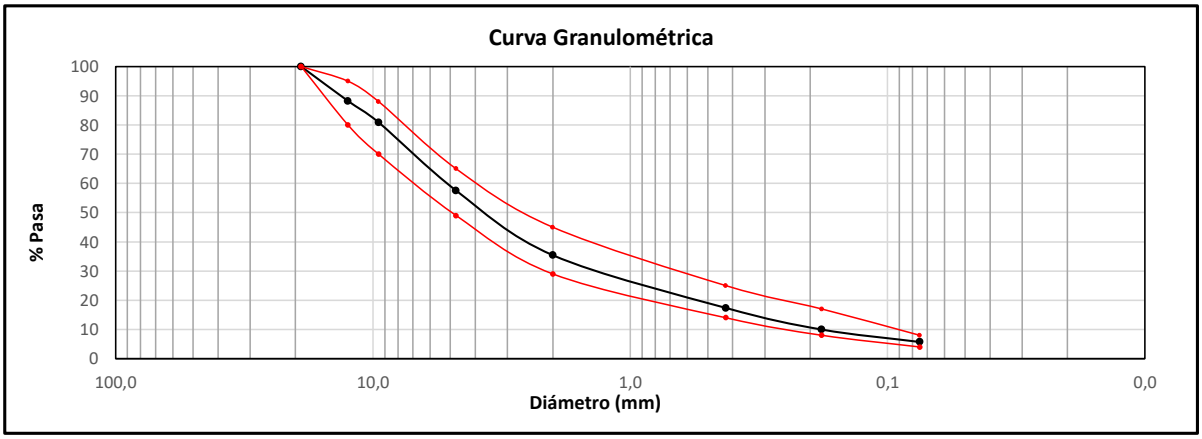
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1686,1
W Muestra (g)	1500,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1600,5
W Muestra Seca (g)	1414,9

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,5	176,9	176,9	11,8	11,8	88,2
3/8"	9,50	110,1	110,1	7,3	19,1	80,9
No. 4	4,75	350,1	350,1	23,3	42,5	57,5
No. 10	2,00	331,9	331,9	22,1	64,6	35,4
No. 40	0,425	270,9	270,9	18,1	82,6	17,4
No. 80	0,180	111,2	111,2	7,4	90,0	10,0
No. 200	0,075	63,8	63,8	4,3	94,3	5,7
FONDO		85,6	85,6	5,7	100,0	0,0
		1500,5	**1500,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta LJS 940

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10754

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES". FECHA: 13/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	7,11	7,19	6,65
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1324,9	1334,2	1218,3
Peso de Briqueta sumergida (g)	761,5	768,5	702,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1325,5	1335,5	1220,0
Volumen de Briqueta (cm3)	581,0	587,5	543,4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,349	2,353	2,354
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2342	2346	2347
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,496	2,496	2,496
Vacios con aire (%)	**5,9**	**5,7**	**5,7**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	15,10	14,98	13,73
Factor de Corrección por Estabilidad	0,83	0,81	0,93
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	12,5	12,1	12,8
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**2812**	**2722**	**2865**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**12533**	**12134**	**12769**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,352
Densidad (Kg/m3)	2345
Vacios con aire (%)	5,8
Estabilidad (N)	12479
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	3,8

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LJS 940

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

Consorcio Vías Nacionales	EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732			Codigo:	F-EO-060
				Version:	002
PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6404**	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	**PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA**	**14 de junio de 2024**		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767				
CARRIL COSTADO	IZQUIERDO / CALZADA "PARCHEO TECNICO"				
Muestra Nº	149				
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.				
INGENIERO	HENRY EDUARDO CAICEDO R.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 enero de 2023 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por TPR, según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	1674,7
Peso filtro seco y limpio	g	20,8
Peso de asfalto extraido	g	88,3
peso muestra seca	g	1584,7
Peso después de lavado	g	1586,4
Peso del filtro seco sucio	g	22,5
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,7
Contenido de asfalto	**%**	**5,3**

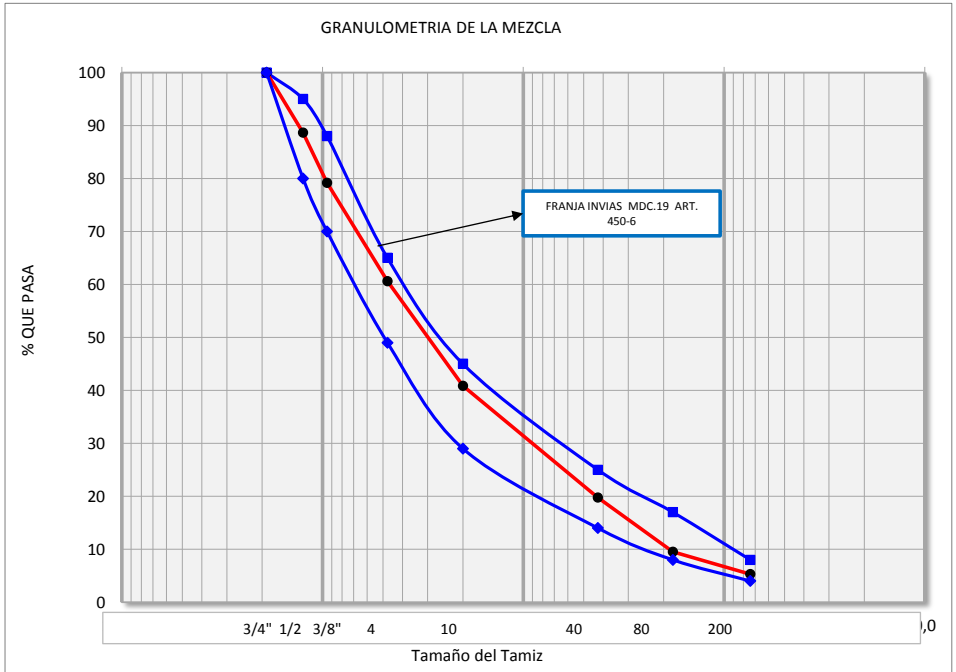
+

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	180,0	11,35	88,65	80	95
3/8"	9,500	149,9	9,45	79,20	70	88
Nº 4	4,750	294,8	18,58	60,62	49	65
Nº 10	2,000	313,7	19,77	40,85	29	45
Nº 40	0,425	334,4	21,08	19,77	14	25
Nº 80	0,180	162,6	10,25	9,52	8	17
Nº 200	0,074	67,1	4,23	5,29	4,0	8,0
Fondo		83,9	5,29			
Total		1502,5				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



10756

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	14-jun.-2024	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,650	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,29	**Ensayo No**	149	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 enero de 2023
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,01	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,4%	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	5,3	512,0	1198,7	1201,9	689,9	2,341	2,450	2,661	0,16	5,1	16,3	4,4	72,8	1,03	17190	17190	3,0	5,7
2	5,3	512,3	1200,0	1202,2	689,9	2,342	2,450	2,661	0,16	5,1	16,3	4,4	73,0	1,03	15600	15600	3,3	4,7
3	5,3	511,9	1200,5	1202,5	690,6	2,345	2,450	2,661	0,16	5,1	16,2	4,3	73,5	1,03	17610	17610	3,5	5,0
4	5,3	518,4	1200,3	1206,7	688,3	2,315	2,450	2,661	0,16	5,1	17,2	5,5	68,1	1,03	17060	17060	3,5	4,9
Promedio :						**2,336**		**2,661**	**0,16**	**5,1**	**16,5**	**4,7**	**71,9**	**1,03**	**16865**	**16865**	**3,3**	**5,1**

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	2,346	g/cm3	**2,336**	SI	**PR-5+080 IZQ / PR-5+350 IZQ / PR-5+300 IZQ - PR-5+500 /5+721 /5+767**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	12800 (N)	(N)	**16865**	SI	IZQUIERDO / CALZADA "PARCHEO TECNICO"
Flujo	2mm a 3,5mm	3,2 (mm)	mm	**3,3**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,9%	%	**4,7**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,4%	%	**16,5**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	70,7%	%	**71,9**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,14	N/A	**1,03**	SI	JOSE LEONARDO B. — JEFE DE LABORATORIO; HENRY EDUARDO CAICEDO R. — INGENIERO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	3,95	KN/mm	**5,1**	SI	

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 14/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: W.C.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC - 19	
Recipiente No.	1A	1A	
W. Recipiente (g)	585,0	585,0	
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2333,5	2205,0	
W. Muestra (i) (g)	1748,5	1620,0	
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2242,0	2117,5	
W. Muestra (f) (g)	1657,0	1532,5	
Contenido de Asfalto (%)	**5,2**	**5,4**	

OBSERVACIONES: 1. Volqueta WFW 084

2. Volqueta LJS 940

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10758

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 14/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: W.C.

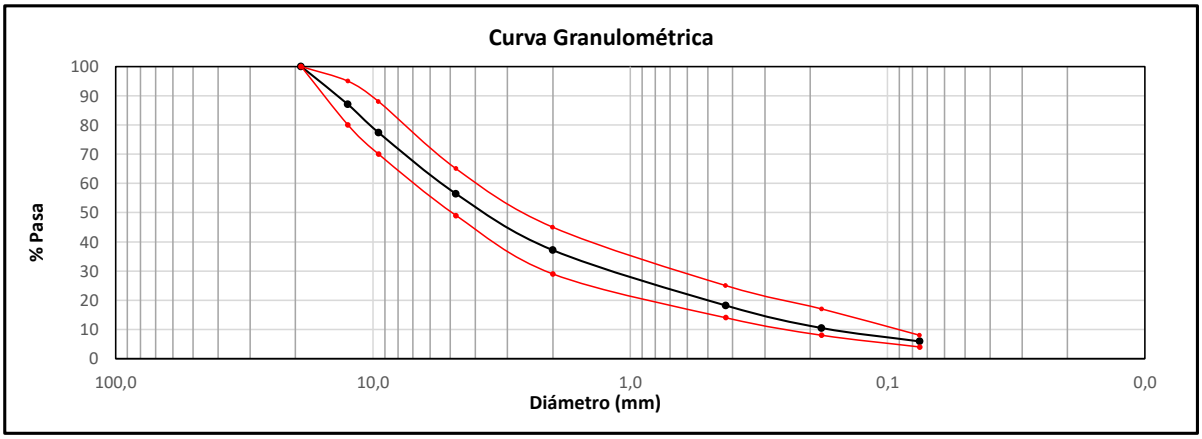
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1842,6
W Muestra (g)	1657,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1744,8
W Muestra Seca (g)	1559,2

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,5	215,1	215,1	13,0	13,0	87,0
3/8"	9,50	159,8	159,8	9,6	22,6	77,4
No. 4	4,75	347,3	347,3	21,0	43,6	56,4
No. 10	2,00	319,2	319,2	19,3	62,8	37,2
No. 40	0,425	314,2	314,2	19,0	81,8	18,2
No. 80	0,180	127,9	127,9	7,7	89,5	10,5
No. 200	0,075	75,7	75,7	4,6	94,1	5,9
FONDO		97,8	97,8	5,9	100,0	0,0
		1657,0	**1657,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta WFW 084

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10759

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES". FECHA: 14/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC - 19

LABORATORISTA: W.C.

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6,49	6,40	6,47
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1227,0	1212,2	1221,8
Peso de Briqueta sumergida (g)	708,0	698,0	704,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1228,0	1213,0	1222,5
Volumen de Briqueta (cm3)	530,3	523,0	528,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,360	2,354	2,356
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2353	2347	2349
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,496	2,496	2,496
Vacios con aire (%)	**5,5**	**5,7**	**5,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	12,85	12,95	13,00
Factor de Corrección por Estabilidad	0,96	1,00	0,96
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	12,3	13,0	12,5
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**2768**	**2905**	**2800**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**12336**	**12950**	**12480**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,357
Densidad (Kg/m3)	2350
Vacios con aire (%)	5,6
Estabilidad (N)	12589
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	3,9

OBSERVACIONES: 1. Volqueta WFW 084

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

Consorcio Vías Nacionales	EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732			Codigo:	F-EO-060
				Version:	002
PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	TRAMO	6404	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO	FECHA	17 de junio de 2024		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540				
CARRIL COSTADO	IZQUIERDO / "PARCHEO TECNICO"				
Muestra Nº	150				
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.				
INGENIERO	HENRY EDUARDO CAICEDO R.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 enero de 2023 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por TPR, según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	1685,0
Peso filtro seco y limpio	g	20,6
Peso de asfalto extraido	g	91,8
peso muestra seca	g	1592,0
Peso después de lavado	g	1593,2
Peso del filtro seco sucio	g	21,8
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,2
Contenido de asfalto	**%**	**5,4**

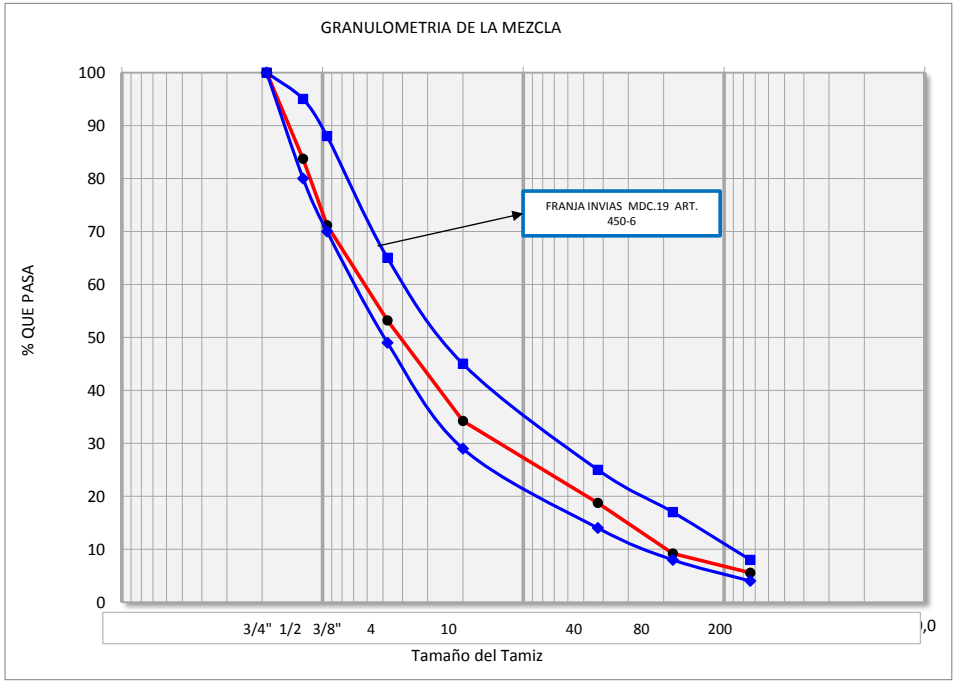
+

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	259,3	16,28	83,72	80	95
3/8"	9,500	199,7	12,53	71,19	70	88
Nº 4	4,750	286,9	18,01	53,18	49	65
Nº 10	2,000	302,0	18,96	34,23	29	45
Nº 40	0,425	246,4	15,47	18,76	14	25
Nº 80	0,180	152,4	9,57	9,20	8	17
Nº 200	0,074	57,9	3,63	5,56	4,0	8,0
Fondo		88,6	5,56			
Total		1504,6				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



10761

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-jun.-2024	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,650	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,56	**Ensayo No**	150	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 enero de 2023	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,01	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,4%	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	513,1	1203,5	1206,1	693,0	2,346	2,440	2,657	0,10	5,4	16,3	3,9	76,3	1,04	14160	14160	3,5	4,0
2	5,4	514,7	1202,0	1206,0	691,3	2,335	2,440	2,657	0,10	5,4	16,7	4,3	74,3	1,04	13240	13240	3,5	3,8
3	5,4	521,1	1202,6	1209,2	688,1	2,308	2,440	2,657	0,10	5,4	17,7	5,4	69,3	1,04	14680	14680	3,5	4,2
4	5,4	518,9	1200,3	1209,2	690,3	2,313	2,440	2,657	0,10	5,4	17,5	5,2	70,2	1,04	13610	13610	3,5	3,9
Promedio :						**2,325**		**2,657**	**0,10**	**5,4**	**17,0**	**4,7**	**72,5**	**1,04**	**13923**	**13923**	**3,5**	**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	2,346	g/cm3	**2,325**	SI	**PR-9+300 AL PR-9+540 / pr-9+400 al pr-9+540**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	12800 (N)	(N)	**13923**	SI	IZQUIERDO / "PARCHEO TECNICO"
Flujo	2mm a 3,5mm	3,2 (mm)	mm	**3,5**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,9%	%	**4,7**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,4%	%	**17,0**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	70,7%	%	**72,5**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,14	N/A	**1,04**	SI	JOSE LEONARDO B. — JEFE DE LABORATORIO / HENRY EDUARDO CAICEDO R. — INGENIERO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	3,95	KN/mm	**4,0**	SI	

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 17/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: W.C.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC - 19	
Recipiente No.	1A	1A	
W. Recipiente (g)	585,0	585,0	
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2198,5	2142,0	
W. Muestra (i) (g)	1613,5	1557,0	
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2115,0	2060,0	
W. Muestra (f) (g)	1530,0	1475,0	
Contenido de Asfalto (%)	**5,2**	**5,3**	

OBSERVACIONES: 1. Volqueta WFW 084

2. Volqueta LUL 761

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10763

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 17/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: W.C.

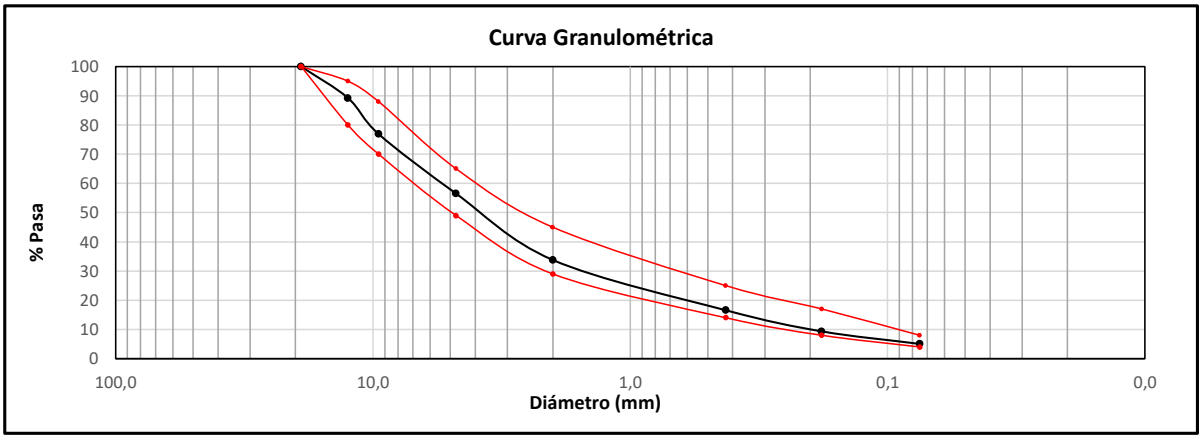
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1660,6
W Muestra (g)	1475,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1586,1
W Muestra Seca (g)	1400,5

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,5	159,0	159,0	10,8	10,8	89,2
3/8"	9,50	182,0	182,0	12,3	23,1	76,9
No. 4	4,75	300,7	300,7	20,4	43,5	56,5
No. 10	2,00	334,9	334,9	22,7	66,2	33,8
No. 40	0,425	254,1	254,1	17,2	83,4	16,6
No. 80	0,180	106,6	106,6	7,2	90,7	9,3
No. 200	0,075	63,2	63,2	4,3	94,9	5,1
FONDO		74,5	74,5	5,1	100,0	0,0
		1475,0	**1475,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta WFW 084

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10764

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S	I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS
	LABORATORIO	FECHA: 02 / 07 / 2019
		ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01 — L-CC-MMA-001-06	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES". FECHA: 17/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC - 19

LABORATORISTA: W.C.

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6,88	6,29	6,55
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1279,7	1185,0	1231,3
Peso de Briqueta sumergida (g)	739,0	682,0	709,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1280,5	1186,0	1232,5
Volumen de Briqueta (cm3)	562,2	514,0	535,2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,363	2,351	2,352
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2356	2344	2345
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,496	2,496	2,496
Vacios con aire (%)	**5,3**	**5,8**	**5,8**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13,90	12,90	13,10
Factor de Corrección por Estabilidad	0,86	1,00	0,96
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	12,0	12,9	12,6
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**2682**	**2894**	**2822**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**11954**	**12900**	**12576**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,355
Densidad (Kg/m3)	2348
Vacios con aire (%)	5,6
Estabilidad (N)	12477
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	3,8

OBSERVACIONES: 1. Volqueta WFW 084

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

Consorcio Vías Nacionales	EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732			Codigo:	F-EO-060
				Version:	002
PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	TRAMO	6404	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO	FECHA	18 de junio de 2024		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400				
CARRIL COSTADO	IZQUIERDO / "PARCHEO TECNICO"				
Muestra Nº	151				
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.				
INGENIERO	HENRY EDUARDO CAICEDO R.				
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 enero de 2023 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por TPR, según norma INVIAS 450 de 2013				

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	1621,0
Peso filtro seco y limpio	g	20,4
Peso de asfalto extraido	g	84,6
peso muestra seca	g	1535,0
Peso después de lavado	g	1536,4
Peso del filtro seco sucio	g	21,8
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	1,4
Contenido de asfalto	**%**	**5,2**

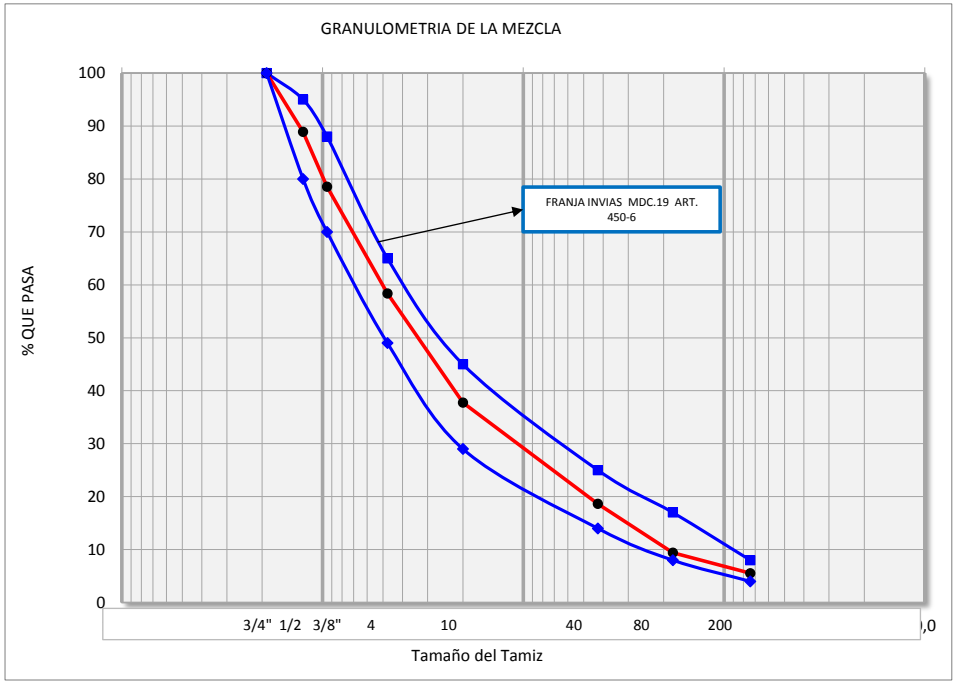
+

GRANULOMETRÍA

Tamiz	Apertura (mm)	Masa retenida (g)	% Retenido individual	% pasa	Tolerancia Min	Tolerancia Max
3/4"	19,000	0	0,00	100,00	100	100
1/2"	12,500	170,9	11,12	88,88	80	95
3/8"	9,500	159,0	10,35	78,53	70	88
Nº 4	4,750	309,7	20,16	58,37	49	65
Nº 10	2,000	316,9	20,63	37,74	29	45
Nº 40	0,425	293,4	19,10	18,65	14	25
Nº 80	0,180	141,9	9,24	9,41	8	17
Nº 200	0,074	59,5	3,87	5,54	4,0	8,0
Fondo		85,1	5,54			
Total		1451,3				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



10766

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-jun.-2024	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,650	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,54	**Ensayo No**	151	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 enero de 2023
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**151**	1,01	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,4%	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	5,2	519,7	1203,8	1209,0	689,3	2,316	2,450	2,659	0,13	5,1	17,2	5,5	68,2	1,09	15260	15260	3,5	4,4
2	5,2	518,4	1199,4	1203,4	685,0	2,314	2,450	2,659	0,13	5,1	17,2	5,6	67,7	1,09	16160	16160	3,6	4,5
3	5,2	516,2	1200,0	1202,3	686,1	2,325	2,450	2,659	0,13	5,1	16,9	5,1	69,7	1,09	17140	17140	3,5	4,9
4	5,2	516,8	1199,5	1202,3	685,5	2,321	2,450	2,659	0,13	5,1	17,0	5,3	69,0	1,09	16380	16380	3,5	4,7
Promedio :						**2,319**		**2,659**	**0,13**	**5,1**	**17,1**	**5,4**	**68,6**	**1,09**	**16235**	**16235**	**3,5**	**4,6**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Unidad	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,5% (± 0,3)	%	**5,2**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,346	g/cm3	**2,319**	SI	**PR-9+160 AL PR-9+180 / PR-9+200 AL PR-9+400**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	12800 (N)	(N)	**16235**	SI	IZQUIERDO / "PARCHEO TECNICO"
Flujo	2mm a 3,5mm	3,2 (mm)	mm	**3,5**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	4,9%	%	**5,4**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,4%	%	**17,1**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	70,7%	%	**68,6**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,14	N/A	**1,09**	SI	JOSE LEONARDO B. — HENRY EDUARDO CAICEDO R.
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	3,95	KN/mm	**4,6**	SI	JEFE DE LABORATORIO — INGENIERO

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 18/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: W.C.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC - 19	
Recipiente No.	1A	1A	
W. Recipiente (g)	585,0	585,0	
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2252,5	2195,0	
W. Muestra (i) (g)	1667,5	1610,0	
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2158,5	2108,5	
W. Muestra (f) (g)	1573,5	1523,5	
Contenido de Asfalto (%)	**5,6**	**5,4**	

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LUL 760

2. Volqueta LUL 742

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10768

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES".

FECHA: 18/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: W.C.

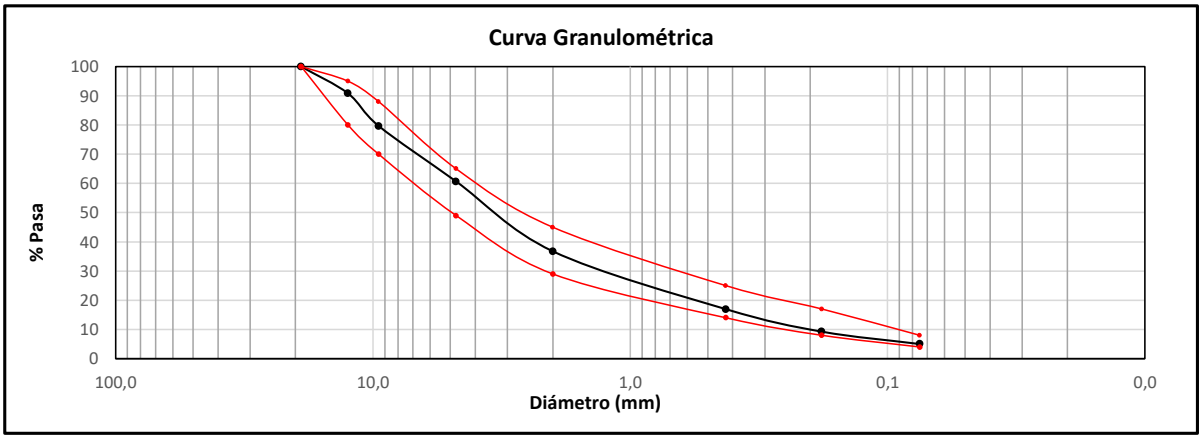
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1759,1
W Muestra (g)	1573,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1680,4
W Muestra Seca (g)	1494,8

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,5	144,5	144,5	9,2	9,2	90,8
3/8"	9,50	175,5	175,5	11,2	20,3	79,7
No. 4	4,75	299,0	299,0	19,0	39,3	60,7
No. 10	2,00	376,0	376,0	23,9	63,2	36,8
No. 40	0,425	311,8	311,8	19,8	83,1	16,9
No. 80	0,180	121,3	121,3	7,7	90,8	9,2
No. 200	0,075	66,7	66,7	4,2	95,0	5,0
FONDO		78,7	78,7	5,0	100,0	0,0
		1573,5	**1573,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta LUL 760

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

10769

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA "CONTRATO 978-2021 RUTA LOS LIBERTADORES". FECHA: 18/06/2024

LOCALIZACIÓN: RUTA 6404

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC - 19

LABORATORISTA: W.C.

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6,72	6,48	6,38
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1238,0	1213,6	1191,4
Peso de Briqueta sumergida (g)	712,0	699,0	686,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1238,0	1214,5	1193,0
Volumen de Briqueta (cm3)	549,1	529,5	521,3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,354	2,354	2,352
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2347	2347	2345
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,496	2,496	2,496
Vacios con aire (%)	**5,7**	**5,7**	**5,8**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14,12	13,55	12,98
Factor de Corrección por Estabilidad	0,89	0,96	1,00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	12,6	13,0	13,0
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**2819**	**2918**	**2912**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**12567**	**13008**	**12980**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,4**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,353
Densidad (Kg/m3)	2346
Vacios con aire (%)	5,7
Estabilidad (N)	12852
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	3,9

OBSERVACIONES: 1. Volqueta LUL 760

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

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 :**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	**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	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,659	2,659	2,659	2,659

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)	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**	**375,8**	**376,0**	**376,2**	**376,5**	**375,8**
F (g)	146,1	145,7	145,9	146,1	146,4	145,7
%U	**45,1%**	**45,2%**	**45,1%**	**45,1%**	**44,9%**	**45,2%**

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,1%**
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 C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo** **(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 :**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	**NO MUESTRA:**	50

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:				2,659	2,659	2,659	2,659

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)	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)	**375,9**	**376,2**	**377,0**	**376,5**	**376,6**	**376,5**
F (g)	145,8	146,1	146,9	146,4	146,5	146,4
%U	**45,2%**	**45,1%**	**44,8%**	**44,9%**	**44,9%**	**44,9%**

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,0%**
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 C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo** **(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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	**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	X	MASA (g)	-	44,0	57,0	72,0	17,0
B			-	-	-	-	-
C			-	-	-	-	-
MASA TOTAL (g)							190,0
valor de las gravedades especificas G:				2,659	2,659	2,659	2,659

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)	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)	**377,2**	**375,8**	**376,1**	**375,6**	**376,6**	**375,0**
F (g)	147,1	145,7	146,0	145,5	146,5	144,9
%U	**44,7%**	**45,2%**	**45,1%**	**45,3%**	**44,9%**	**45,5%**

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,1%**
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 C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo** **(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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	**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:				2,659	2,659	2,659	2,659

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)	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)	**370,1**	**370,4**	**370,1**	**370,5**	**370,6**	**370,0**
F (g)	140,0	140,3	140,0	140,4	140,5	139,9
%U	**47,3%**	**47,2%**	**47,3%**	**47,2%**	**47,2%**	**47,4%**

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**47,3%**
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 C.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Henry Eduardo Caicedo** **(Profesional de calidad)** **VoBo Ingeniero**

10774

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PLANTA PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	AGREGADOS COMBINADOS TOMADOS	**No ENSAYO:**	062

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	108	109	110	109
Lectura de Arcilla = b	178	177	178	178
Equivalente de Arena = a / b	60,7	61,6	61,8	61,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**61**	**62**	**62**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***62%***

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 laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10775

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

NORMAINVIAS E -133- 13

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PLANTA PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	martes, 30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:	AGREGADOS COMBINADOS TOMADOS	**No ENSAYO:**	061

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	111	106	108	108
Lectura de Arcilla = b	173	166	167	169
Equivalente de Arena = a / b	64,2	63,9	64,7	64,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**65**	**64**	**65**	
% EQUIVALENTE DE ARENA =				***65%***

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%

Cumple según especificacion invias art. 450 tabla 450-3 NT-3

OBSERVACIONES:

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10776

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 12 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PLANTA PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	AGREGADOS COMBINADOS TOMADOS	**No ENSAYO:**	063

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	109	110	110	110
Lectura de Arcilla = b	170	172	172	171
Equivalente de Arena = a / b	64,1	64,0	64,0	64,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**65**	**64**	**64**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***65%***

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 laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10777	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PLANTA PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	lunes, 17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	AGREGADOS COMBINADOS TOMADOS	**No ENSAYO:**	064

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	108	107	108	108
Lectura de Arcilla = b	175	170	176	174
Equivalente de Arena = a / b	61,7	62,9	61,4	62,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**62**	**63**	**62**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***63%***

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 laboratorio** **Firma (Laboaratorista)**	**APROBO:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** **(Profesional de calidad)** **Firma ingeniero (VoBo)**

10778

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	155

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

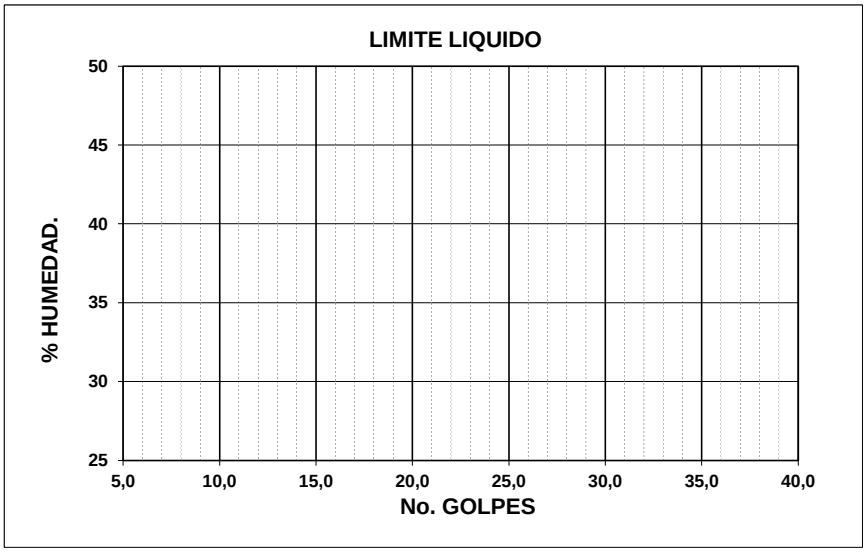
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10779

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	154

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

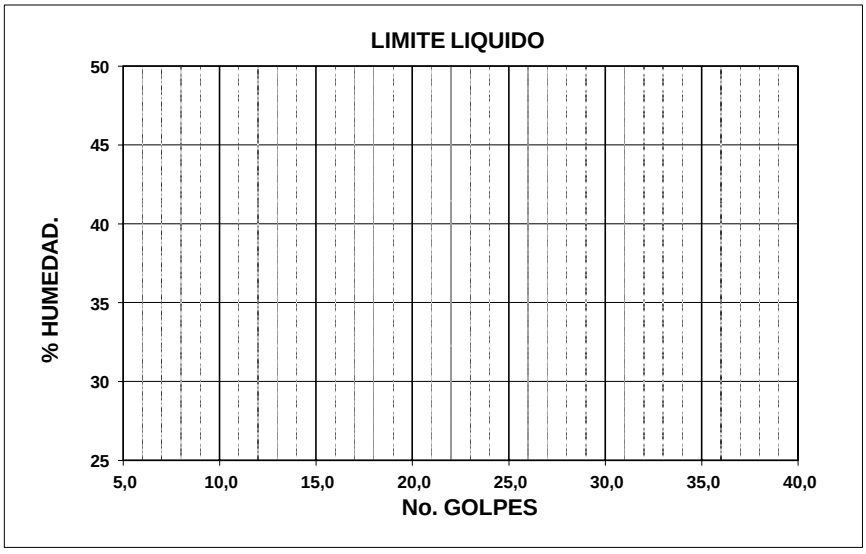
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10780

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	156

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

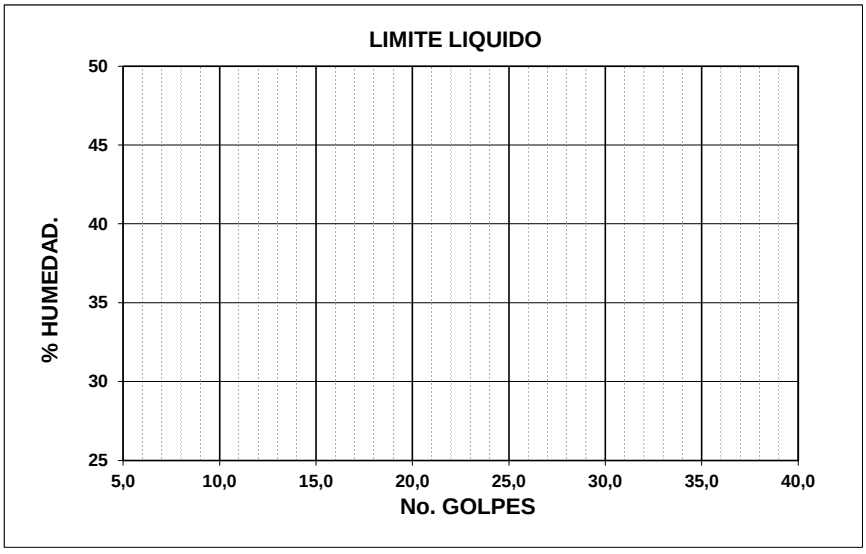
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 - 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
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10781

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	13 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	157

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

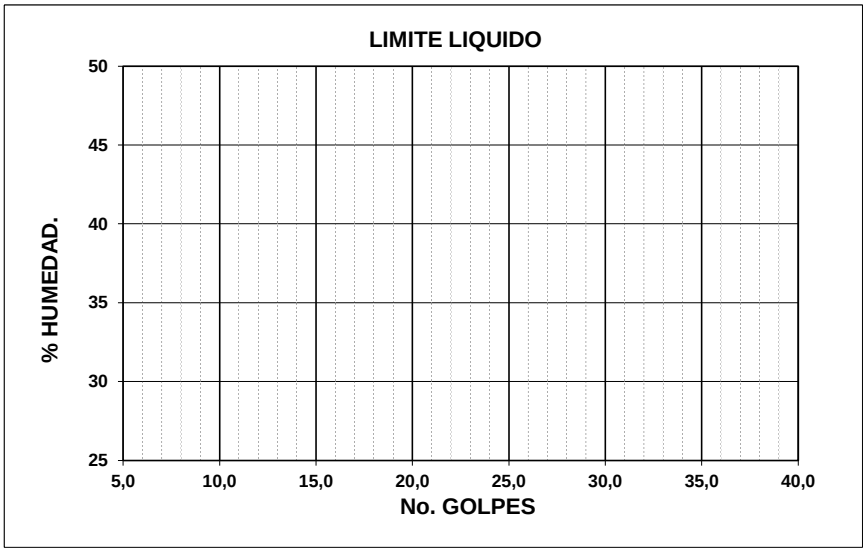
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 450 -13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10782

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	158

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

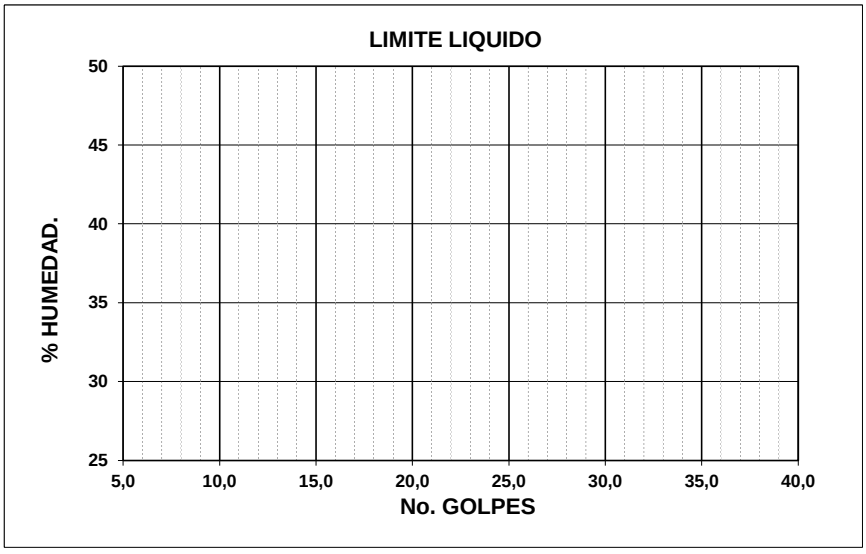
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 450 -13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10783

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	159

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

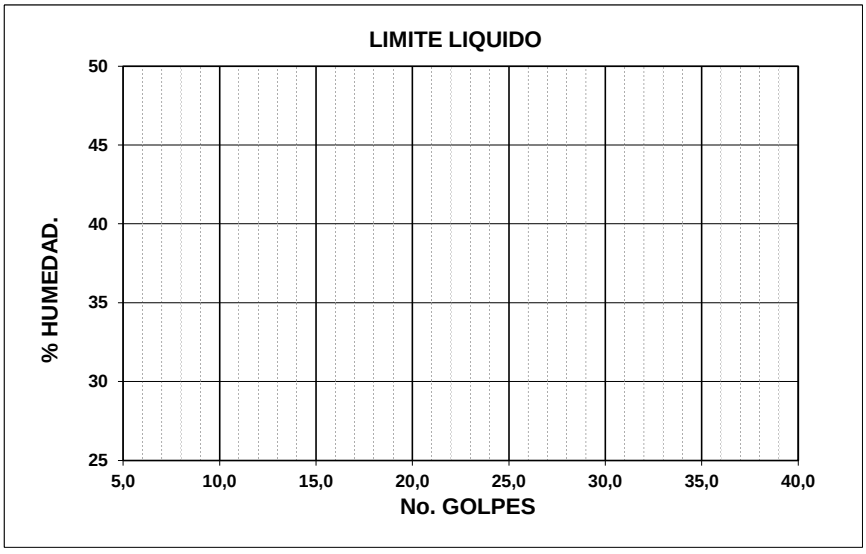
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 450 -13 = NP	Limite Liquido ≤	**N.L**
	Índice de Plasticidad ≤	**N.P**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 450 tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10784

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:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	154

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

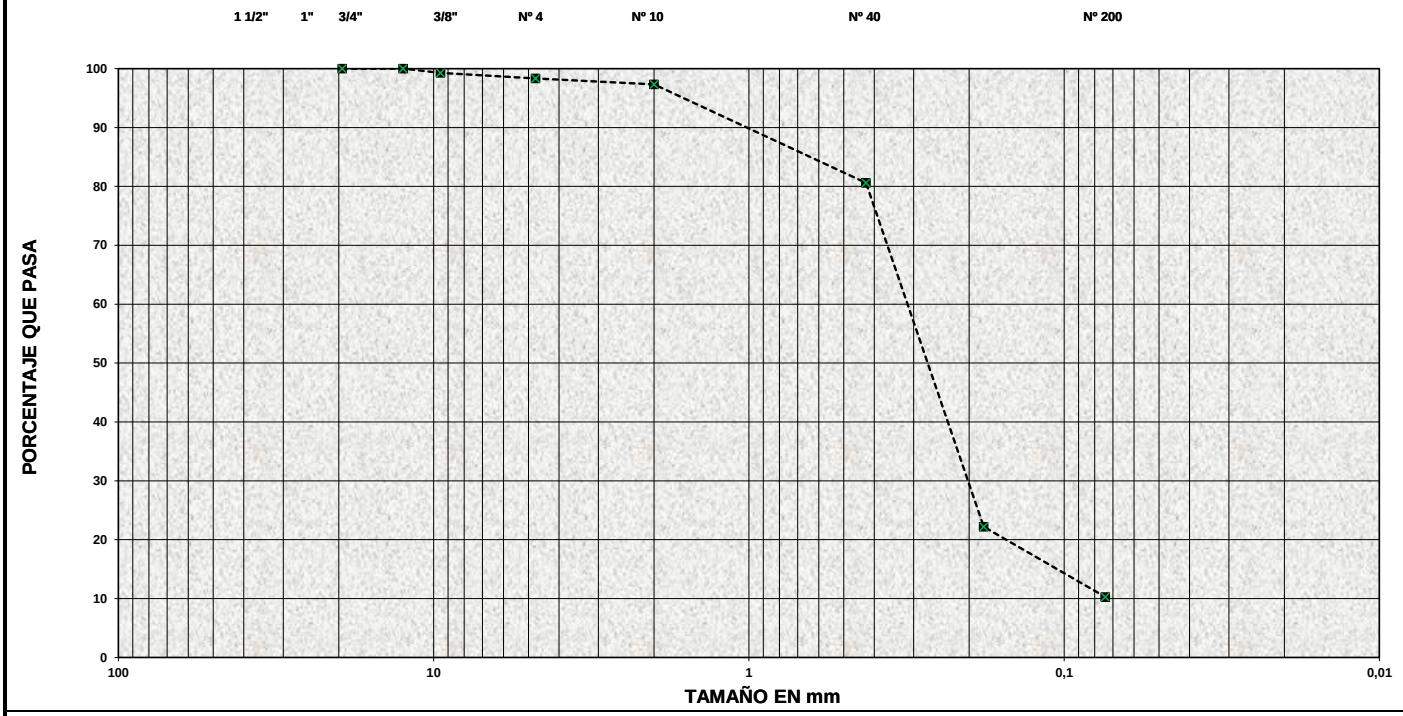
Peso inicial:		2118	**Peso final:**		1900	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	15,3	0,7	0,7	99,3	70	88
No 4	4,75	20,1	0,9	1,7	98,3	49	65
Nº 10	2,00	21,3	1,0	2,7	97,3	29	45
Nº 40	0,43	354	16,7	19,4	80,6	14	25
Nº 80	0,18	1236,9	58,4	77,8	22,2	8	17
Nº 200	0,08	252,4	11,9	89,7	10,3	4	8
FONDO		0,4	0,0	89,7	10,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2358,0
Peso muestra seca + recip.	2312,6
Peso recipiente	195,0
% de humedad	**2,1**

Gravas :	1,7
Arenas :	88,1
Finos :	10,3
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10785

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:**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	153

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

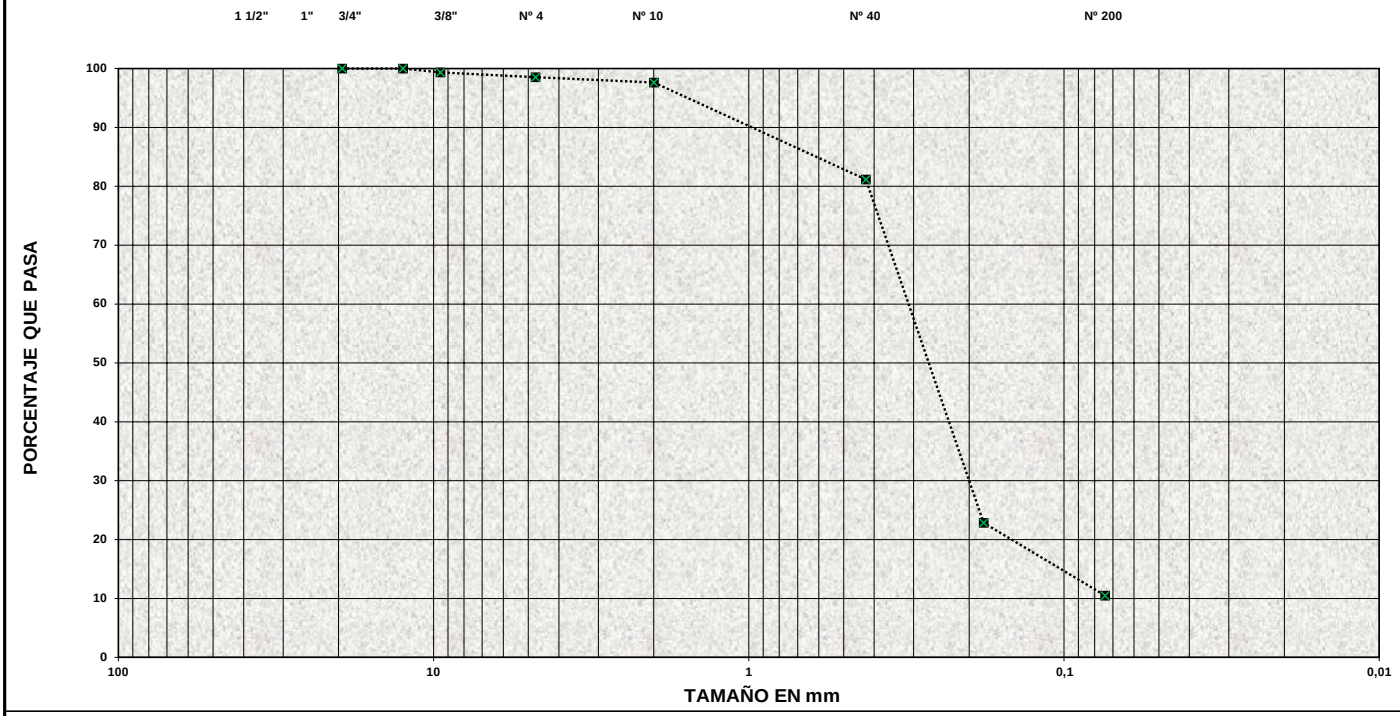
Peso inicial:		1897	Peso final:		1706	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	12,4	0,7	0,7	99,3	70	88
No 4	4,75	15,5	0,8	1,5	98,5	49	65
Nº 10	2,00	17,5	0,9	2,4	97,6	29	45
Nº 40	0,43	312,1	16,5	18,8	81,2	14	25
Nº 80	0,18	1106,1	58,3	77,2	22,8	8	17
Nº 200	0,08	234,4	12,4	89,5	10,5	4	8
FONDO		8,1	0,4	89,9	10,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2184,0
Peso muestra seca + recip.	2090,0
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**5,0**

Gravas :	1,5
Arenas :	88,0
Finos :	10,5
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10786

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	155

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

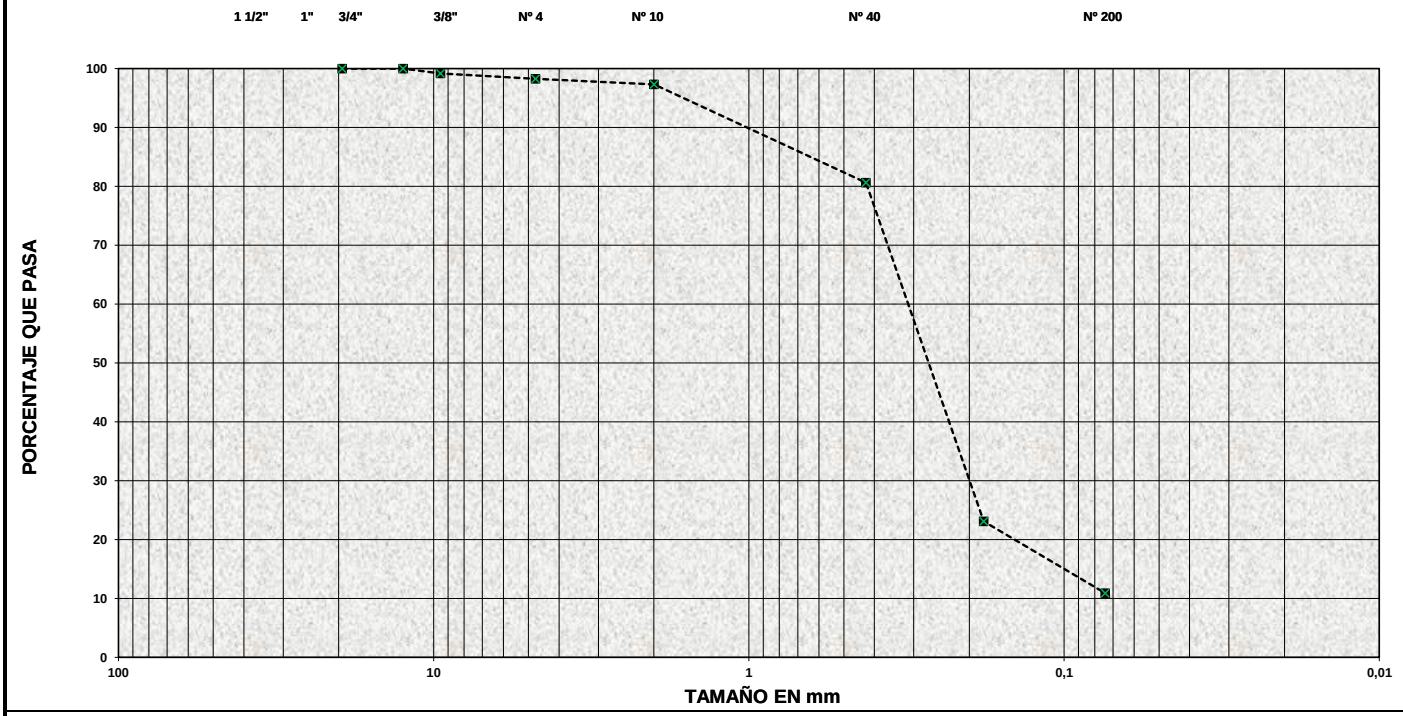
Peso inicial:		1720	**Peso final:**		1533	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	14,3	0,8	0,8	99,2	70	88
No 4	4,75	15,3	0,9	1,7	98,3	49	65
Nº 10	2,00	16,6	1,0	2,7	97,3	29	45
Nº 40	0,43	286,9	16,7	19,4	80,6	14	25
Nº 80	0,18	989,6	57,5	76,9	23,1	8	17
Nº 200	0,08	210	12,2	89,1	10,9	4	8
FONDO		0,5	0,0	89,1	10,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	1985,2
Peso muestra seca + recip.	1912,4
Peso recipiente	192,0
% de humedad	**4,2**

Gravas :	1,7
Arenas :	87,4
Finos :	10,9
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10787

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:**	13 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	156

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

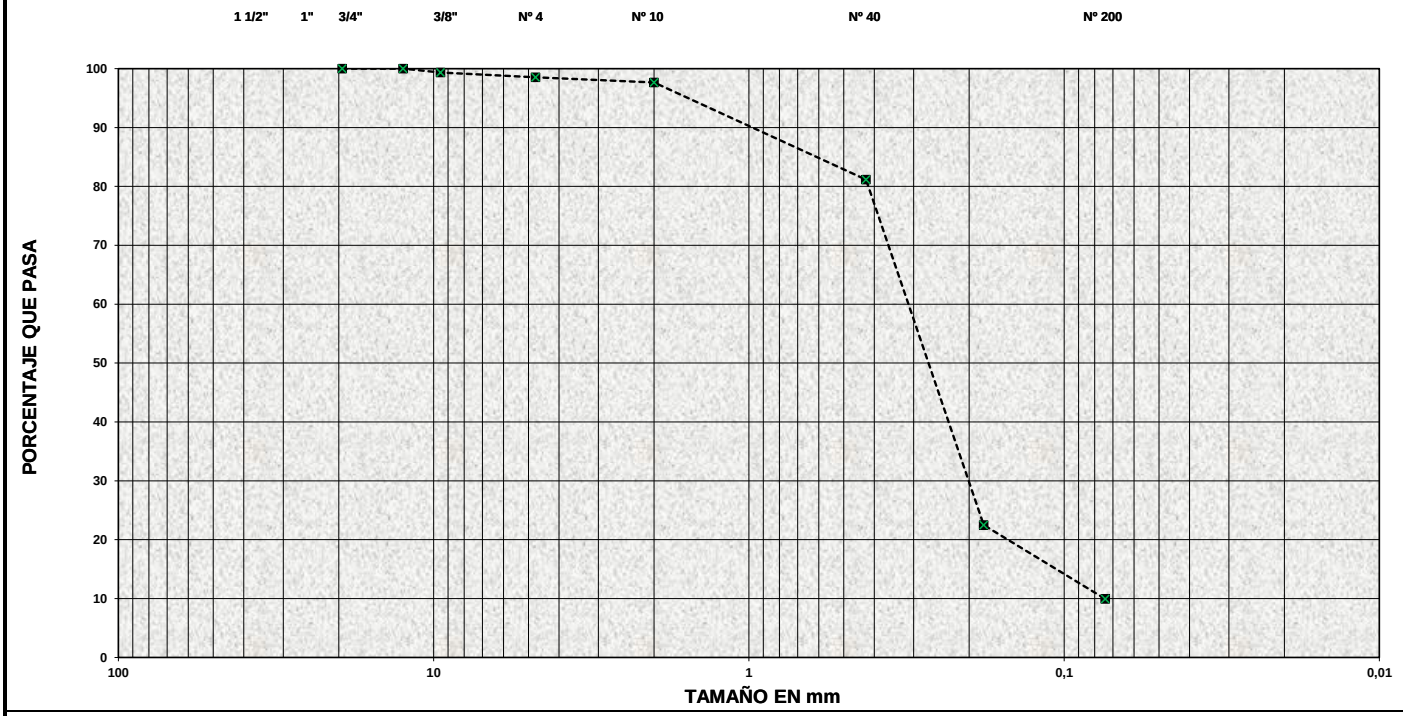
Peso inicial:		2194	**Peso final:**		1976	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	14,7	0,7	0,7	99,3	70	88
No 4	4,75	17,5	0,8	1,5	98,5	49	65
Nº 10	2,00	19,3	0,9	2,3	97,7	29	45
Nº 40	0,43	362,1	16,5	18,9	81,1	14	25
Nº 80	0,18	1287,0	58,7	77,5	22,5	8	17
Nº 200	0,08	275,6	12,6	90,1	9,9	4	8
FONDO		0,2	0,0	90,1	9,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2479,3
Peso muestra seca + recip.	2389,1
Peso recipiente	195,0
% de humedad	**4,1**

Gravas :	1,5
Arenas :	88,6
Finos :	9,9
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10788

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:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	157

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

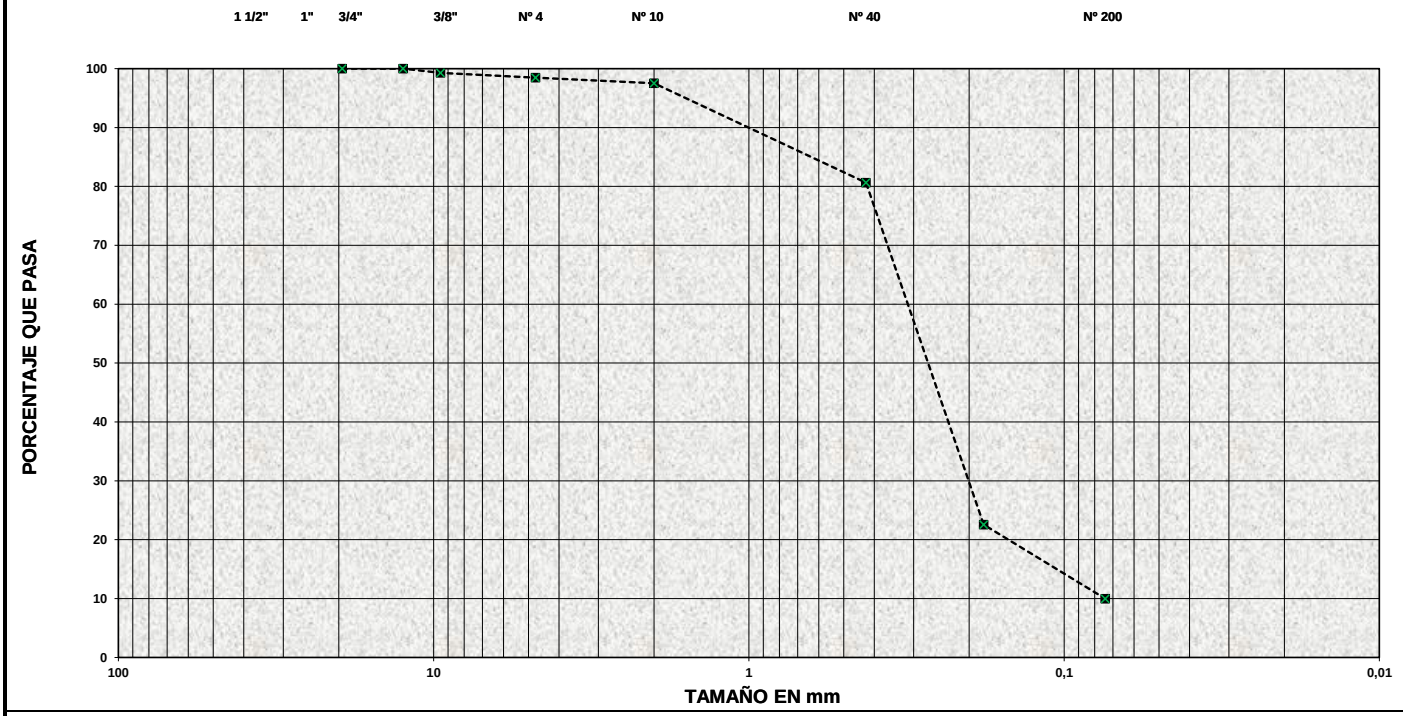
Peso inicial:		1872	Peso final:		1685	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	13,2	0,7	0,7	99,3	70	88
No 4	4,75	15,7	0,8	1,5	98,5	49	65
Nº 10	2,00	17,6	0,9	2,5	97,5	29	45
Nº 40	0,43	316,4	16,9	19,4	80,6	14	25
Nº 80	0,18	1087,0	58,1	77,4	22,6	8	17
Nº 200	0,08	235,4	12,6	90,0	10,0	4	8
FONDO		0,1	0,0	90,0	10,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2128,5
Peso muestra seca + recip.	2047,1
Peso recipiente	175,0
% de humedad	**4,3**

Gravas :	1,5
Arenas :	88,5
Finos :	10,0
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10789

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	158

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

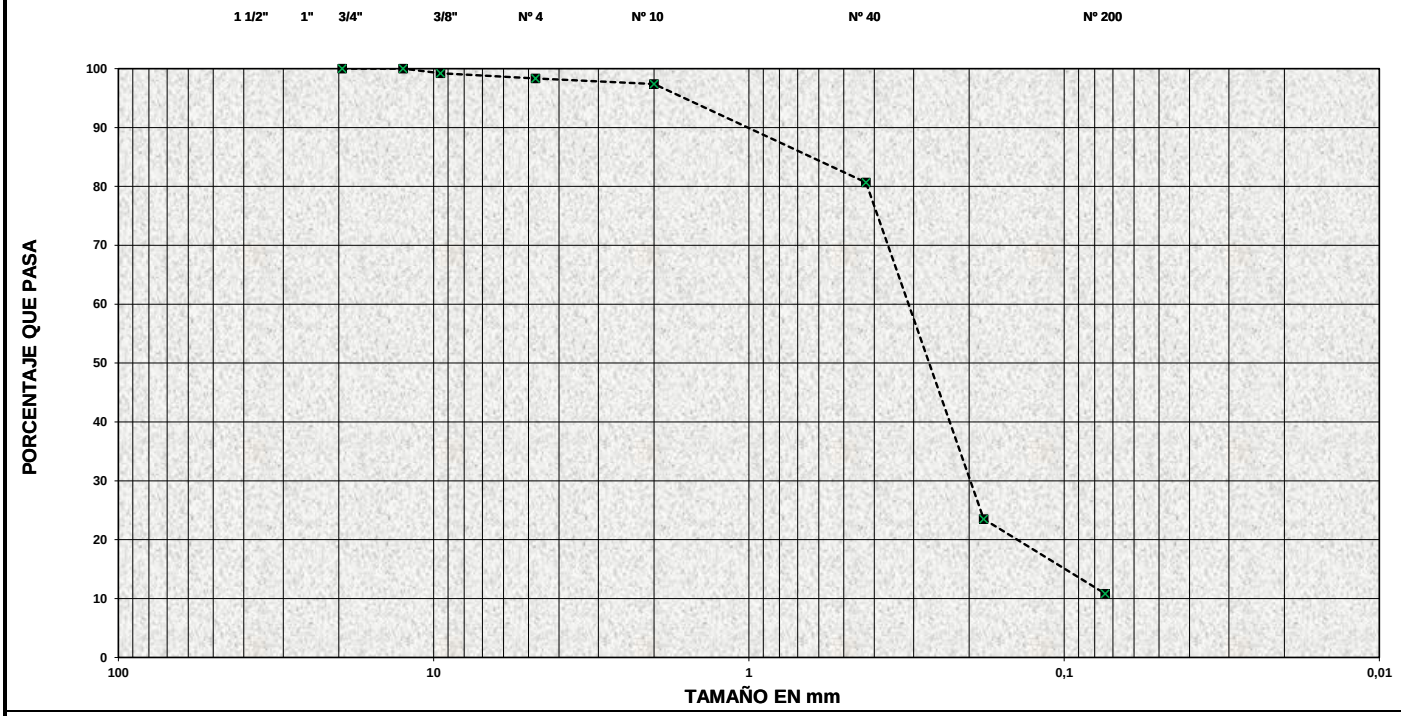
Peso inicial:		2376	Peso final:		2119	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	18,6	0,8	0,8	99,2	70	88
No 4	4,75	21,3	0,9	1,7	98,3	49	65
Nº 10	2,00	22,4	0,9	2,6	97,4	29	45
Nº 40	0,43	397,2	16,7	19,3	80,7	14	25
Nº 80	0,18	1358,4	57,2	76,5	23,5	8	17
Nº 200	0,08	301,1	12,7	89,2	10,8	4	8
FONDO		0,3	0,0	89,2	10,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2654,0
Peso muestra seca + recip.	2569,0
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**3,6**

Gravas :	1,7
Arenas :	87,5
Finos :	10,8
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10790

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PEÑA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	159

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

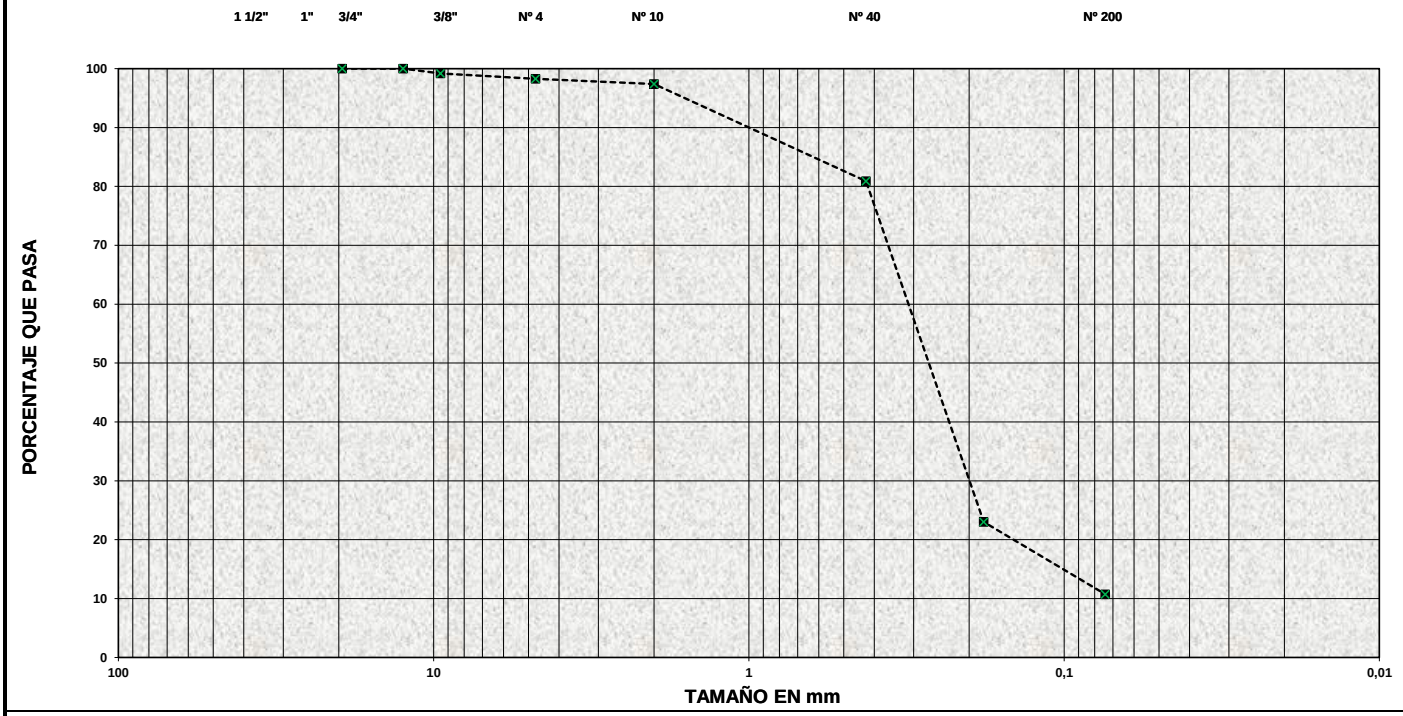
Peso inicial:		1892	Peso final:		1689	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	15,3	0,8	0,8	99,2	70	88
No 4	4,75	17,6	0,9	1,7	98,3	49	65
Nº 10	2,00	16,3	0,9	2,6	97,4	29	45
Nº 40	0,43	312,1	16,5	19,1	80,9	14	25
Nº 80	0,18	1095,6	57,9	77,0	23,0	8	17
Nº 200	0,08	232,1	12,3	89,3	10,7	4	8
FONDO		0,4	0,0	89,3	10,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2152,3
Peso muestra seca + recip.	2087,2
Peso recipiente	195,1
% de humedad	**3,4**

Gravas :	1,7
Arenas :	87,5
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10791

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:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	156

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

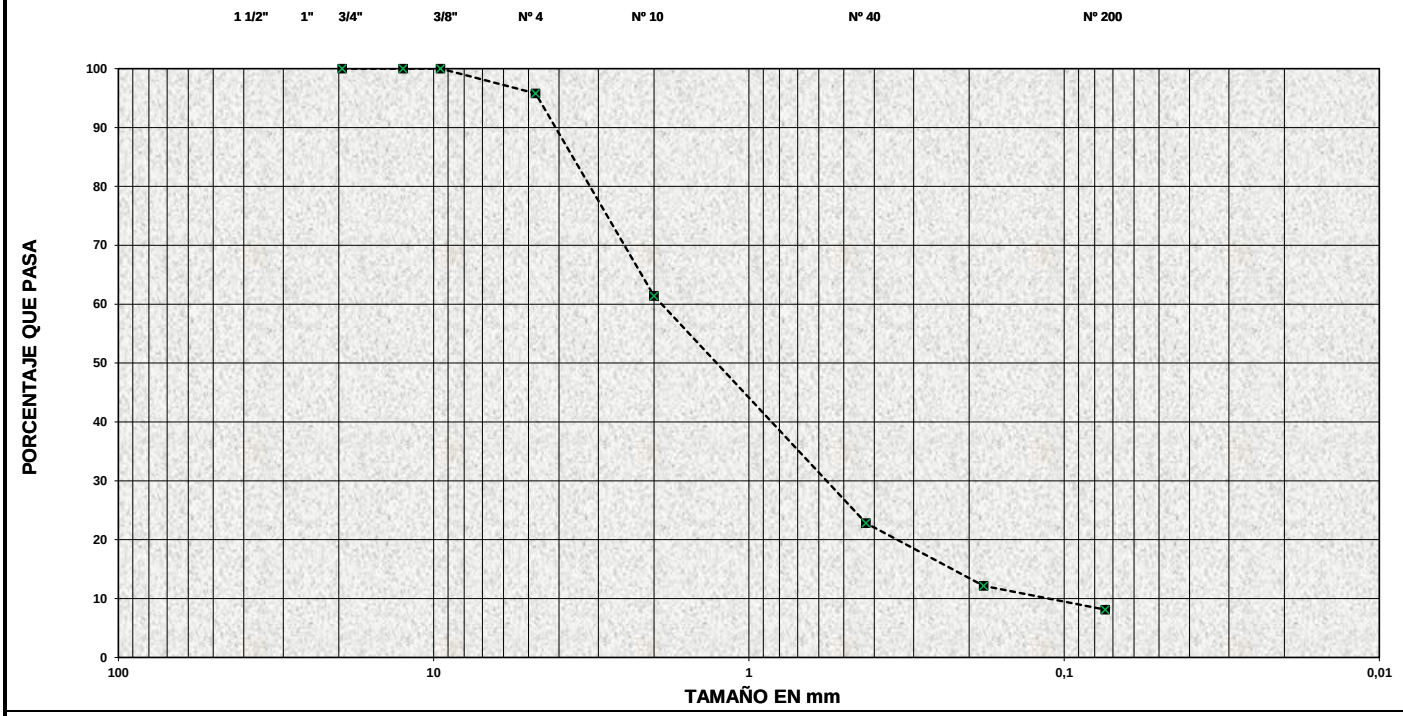
Peso inicial:		2234	**Peso final:**		2053	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	94,3	4,2	4,2	95,8	49	65
Nº 10	2,00	768,3	34,4	38,6	61,4	29	45
Nº 40	0,43	861,3	38,6	77,2	22,8	14	25
Nº 80	0,18	238,4	10,7	87,8	12,2	8	17
Nº 200	0,08	90,2	4,0	91,9	8,1	4	8
FONDO		0,2	0,0	91,9	8,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2486,1
Peso muestra seca + recip.	2426,9
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**2,7**

Gravas :	4,2
Arenas :	87,7
Finos :	8,1
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10792

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:**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	155

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

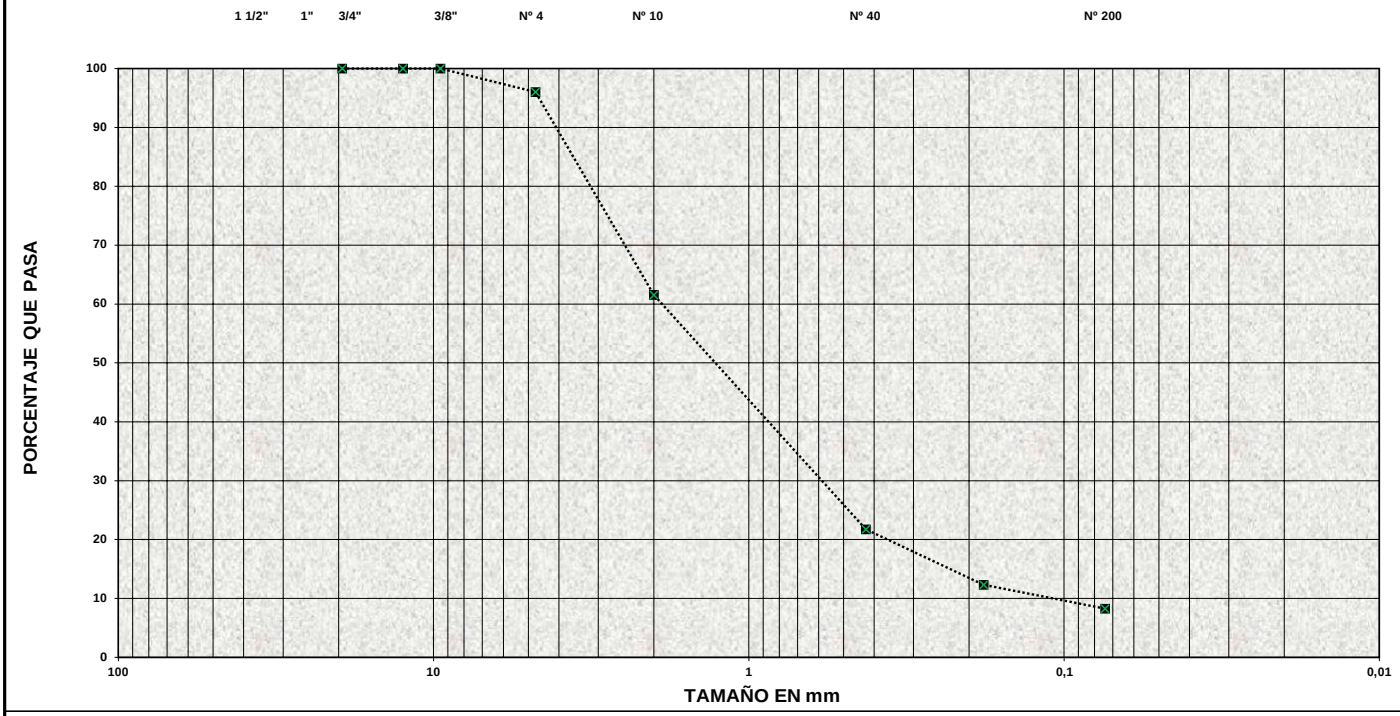
Peso inicial:		2450	Peso final:		2248	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	97,9	4,0	4,0	96,0	49	65
Nº 10	2,00	843,8	34,4	38,4	61,6	29	45
Nº 40	0,43	975,3	39,8	78,2	21,8	14	25
Nº 80	0,18	231,1	9,4	87,7	12,3	8	17
Nº 200	0,08	99,4	4,1	91,7	8,3	4	8
FONDO		0,2	0,0	91,7	8,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2691,0
Peso muestra seca + recip.	2641,0
Peso recipiente	191,0
% de humedad	**2,0**

Gravas :	4,0
Arenas :	87,7
Finos :	8,3
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: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10793

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	157

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

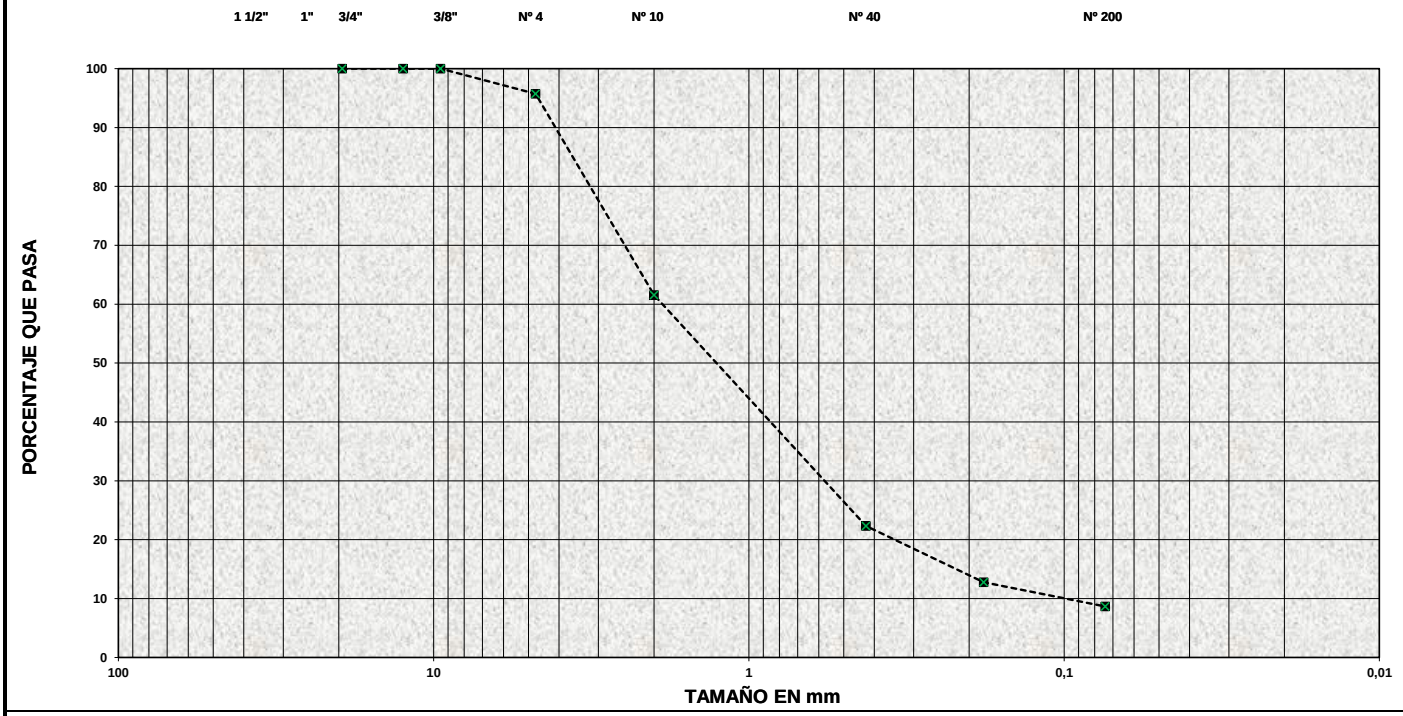
Peso inicial:		1954	Peso final:		1785	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	83,6	4,3	4,3	95,7	49	65
Nº 10	2,00	667,4	34,2	38,4	61,6	29	45
Nº 40	0,43	766,5	39,2	77,7	22,3	14	25
Nº 80	0,18	186,6	9,6	87,2	12,8	8	17
Nº 200	0,08	80,3	4,1	91,3	8,7	4	8
FONDO		0,2	0,0	91,4	8,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2215,6
Peso muestra seca + recip.	2147,7
Peso recipiente	194,2
% de humedad	**3,5**

Gravas :	4,3
Arenas :	87,1
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10794

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:**	13 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	158

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

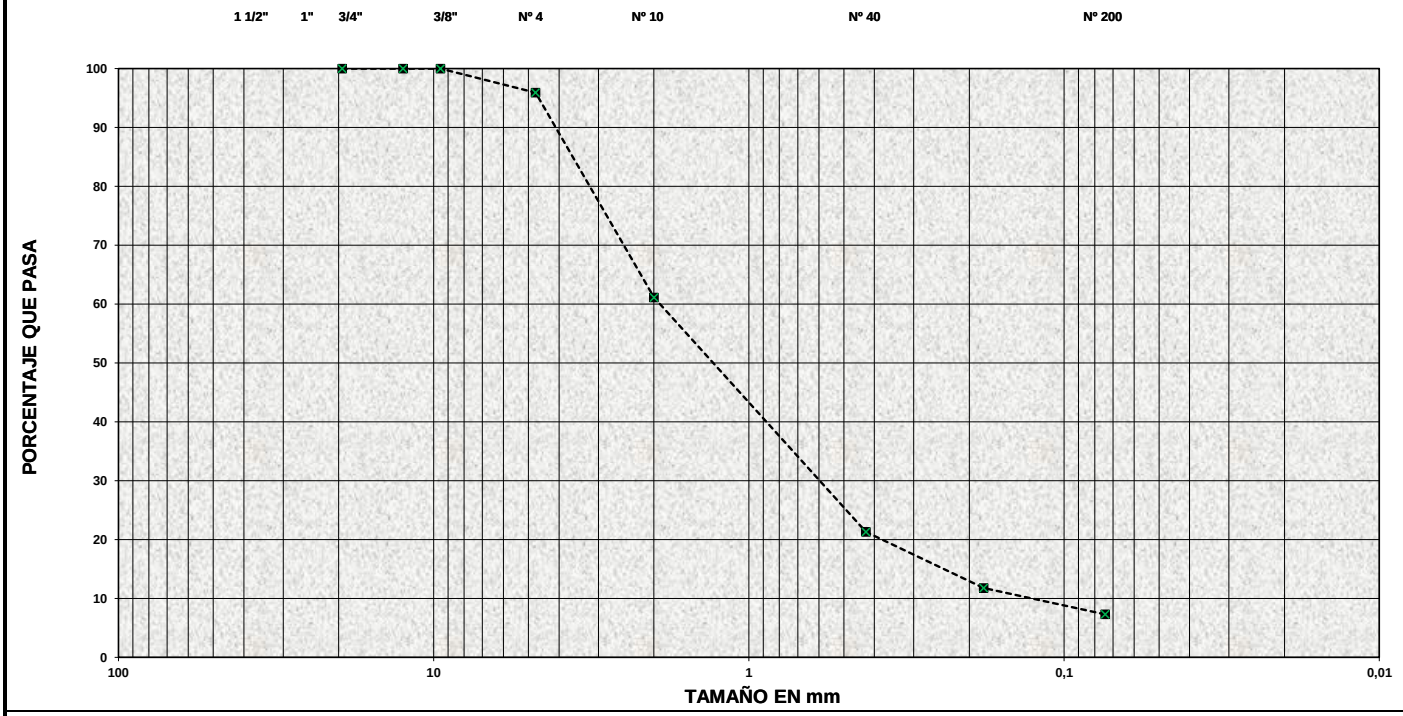
Peso inicial:		2368	Peso final:		2195	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	96,8	4,1	4,1	95,9	49	65
Nº 10	2,00	823,6	34,8	38,9	61,1	29	45
Nº 40	0,43	942,5	39,8	78,7	21,3	14	25
Nº 80	0,18	225,7	9,5	88,2	11,8	8	17
Nº 200	0,08	106,1	4,5	92,7	7,3	4	8
FONDO		0,1	0,0	92,7	7,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2654,4
Peso muestra seca + recip.	2563,1
Peso recipiente	195,2
% de humedad	**3,9**

Gravas :	4,1
Arenas :	88,6
Finos :	7,3
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10795

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:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	159

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

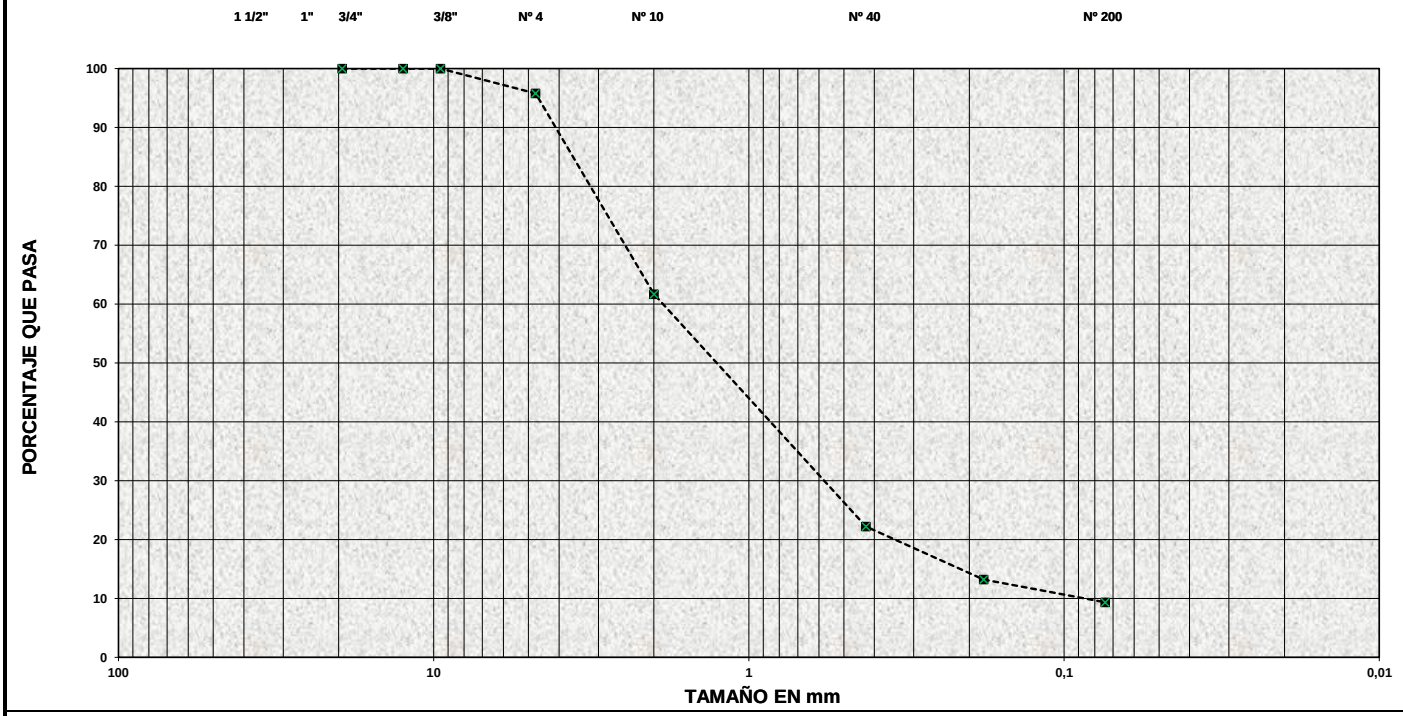
Peso inicial:		2335	**Peso final:**		2117	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	98,3	4,2	4,2	95,8	49	65
Nº 10	2,00	796,5	34,1	38,3	61,7	29	45
Nº 40	0,43	921,4	39,5	77,8	22,2	14	25
Nº 80	0,18	210,0	9,0	86,8	13,2	8	17
Nº 200	0,08	90,1	3,9	90,6	9,4	4	8
FONDO		0,4	0,0	90,7	9,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2564,0
Peso muestra seca + recip.	2510,3
Peso recipiente	175,3
% de humedad	**2,3**

Gravas :	4,2
Arenas :	86,4
Finos :	9,4
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: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10796

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	160

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

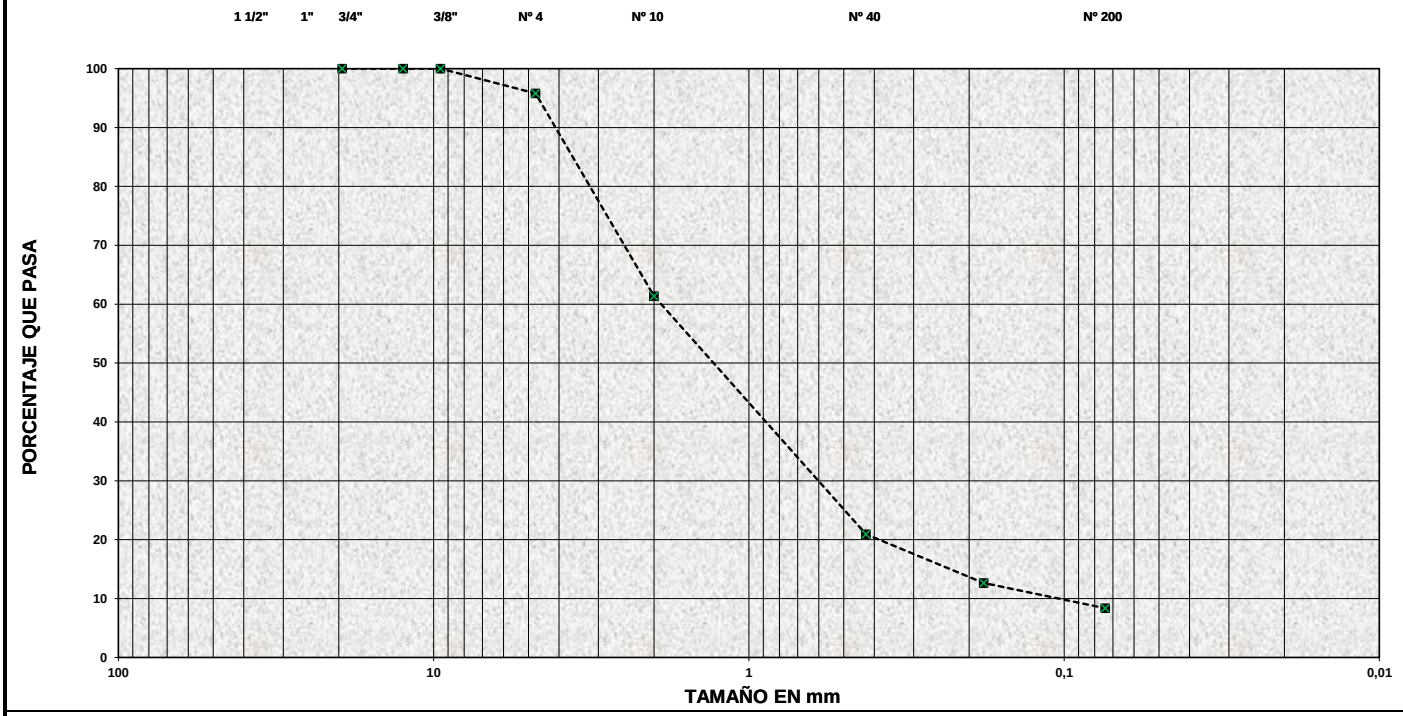
Peso inicial:		2976	Peso final:		2727	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	125,4	4,2	4,2	95,8	49	65
Nº 10	2,00	1024,2	34,4	38,6	61,4	29	45
Nº 40	0,43	1203,2	40,4	79,1	20,9	14	25
Nº 80	0,18	247,1	8,3	87,4	12,6	8	17
Nº 200	0,08	126,9	4,3	91,6	8,4	4	8
FONDO		0,4	0,0	91,6	8,4		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3216,0
Peso muestra seca + recip.	3168,7
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**1,6**

Gravas :	4,2
Arenas :	87,4
Finos :	8,4
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10797

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	ARENA TRITURADA PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA TRITURADA COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	161

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

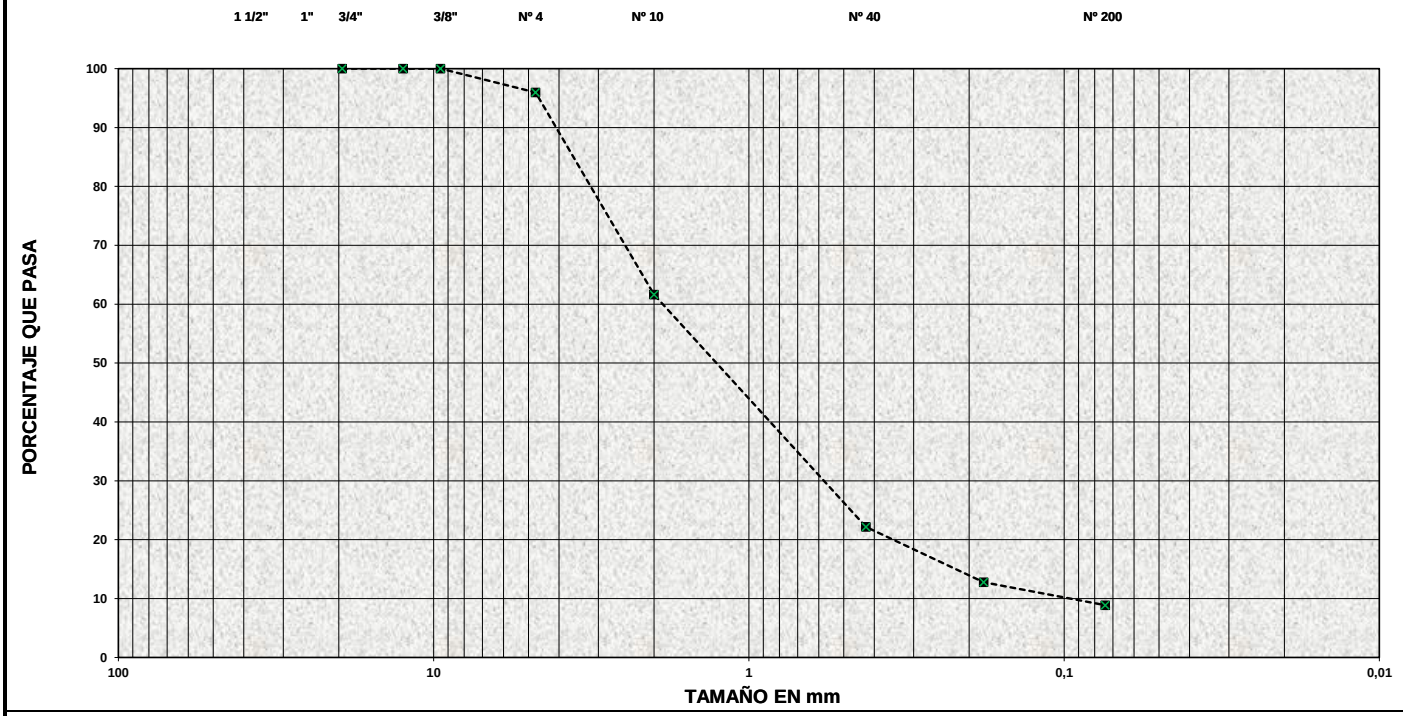
Peso inicial:		2272	**Peso final:**		2070	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 450-13 MDC-19**	
						Mínimo	**Máximo**
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	0	0,0	0,0	100,0	80	95
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	70	88
No 4	4,75	92,3	4,1	4,1	95,9	49	65
Nº 10	2,00	779,6	34,3	38,4	61,6	29	45
Nº 40	0,43	896	39,4	77,8	22,2	14	25
Nº 80	0,18	213,6	9,4	87,2	12,8	8	17
Nº 200	0,08	88,6	3,9	91,1	8,9	4	8
FONDO		0,1	0,0	91,1	8,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2516,0
Peso muestra seca + recip.	2449,8
Peso recipiente	178,0
% de humedad	**2,9**

Gravas :	4,1
Arenas :	87,1
Finos :	8,9
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: ART.450 TABLA 450-12 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10798 Consorcio Vías Nacionales	**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:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA TRITURADA PASA 3/4" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	020

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	17782	17796
Peso de la muestra	2742	2756
Penetración del pistón en, mm	20	20
Carga en Kn	**276**	**283**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	2446	2469
% de Finos Producidos:	**10,8**	**10,4**

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	261,2	274,9

Perdida del 10% de finos en seco	**261,2**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**105%**

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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma ingeniero (VoBo)

10799 Consorcio Vías Nacionales	**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:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA TRITURADA PASA 3/4" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	021

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	17823
Peso de la muestra	2770	2783
Penetración del pistón en, mm	20	20
Carga en Kn	**287**	**275**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	2462	2451
% de Finos Producidos:	**11,1**	**11,9**

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	265,8	241,7

Perdida del 10% de finos en seco	**265,8**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**91%**

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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" GRIS	**REGISTRO:**	134

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	1326,4	1326,4			100,0	44,8	4480
1/2"	3/8"	612,5	612,5			100,0	19,4	1940
3/8"	No 4	325,8	325,8			100,0	34,4	3440
TOTAL							98,6	9860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	1326,4	1326,4			100,0	44,8	4480
1/2"	3/8"	612,5	612,5			100,0	19,4	1940
3/8"	No 4	325,8	325,8			100,0	34,4	3440
TOTAL							98,6	9860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

cumple según especificacion invias art. 450-tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calida)

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:**	30 de abril de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de abril de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" GRIS	**REGISTRO:**	133

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	2337,0	2337,0			100,0	44,6	4460
1/2"	3/8"	1030,6	1030,6			100,0	19,7	1970
3/8"	No 4	1801,3	1801,3			100,0	34,3	3430
TOTAL							98,6	9860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	2337,0	2337,0			100,0	44,6	4460
1/2"	3/8"	1030,6	1030,6			100,0	19,7	1970
3/8"	No 4	1801,3	1801,3			100,0	34,3	3430
TOTAL							98,6	9860

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

cumple según especificacion invias art. 450-tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calida)

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" GRIS	**REGISTRO:**	135

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	1516,2	1516,2			100,0	44,5	4450
1/2"	3/8"	725,4	725,4			100,0	19,0	1900
3/8"	No 4	512,1	512,1			100,0	34,3	3430
TOTAL							97,8	9780

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	1516,2	1516,2			100,0	44,5	4450
1/2"	3/8"	725,4	725,4			100,0	19,0	1900
3/8"	No 4	512,1	512,1			100,0	34,3	3430
TOTAL							97,8	9780

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

cumple según especificacion invias art. 450-tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calida)

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" GRIS	**REGISTRO:**	136

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	1625,5	1625,5			100,0	44,5	4450
1/2"	3/8"	516,2	516,2			100,0	19,3	1930
3/8"	No 4	312,1	312,1			100,0	35,4	3540
TOTAL							99,2	9920

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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"	1625,5	1625,5			100,0	44,5	4450
1/2"	3/8"	516,2	516,2			100,0	19,3	1930
3/8"	No 4	312,1	312,1			100,0	35,4	3540
TOTAL							99,2	9920

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

F + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

cumple según especificacion invias art. 450-tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calida)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**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** **Pagina 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	021
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" 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	4745	3756		
Perdida por desgaste, grs	256	1245		
% DE DESGASTE	**5,0**	**24,9**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 5%**	**≤ 25%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 450-tabla 450-3

REALIZÓ:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBÓ:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	12 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	022
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" 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	5002,1	5002,1		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4759	3766		
Perdida por desgaste, grs	243,1	1236,1		
% DE DESGASTE	**4,9**	**24,7**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 5%**	**≤ 25%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 450-tabla 450-3

REALIZÓ:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **Jefé de laboratorio** **Firma (Laboratorista)**	**APROBÓ:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

10806

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:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	162

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

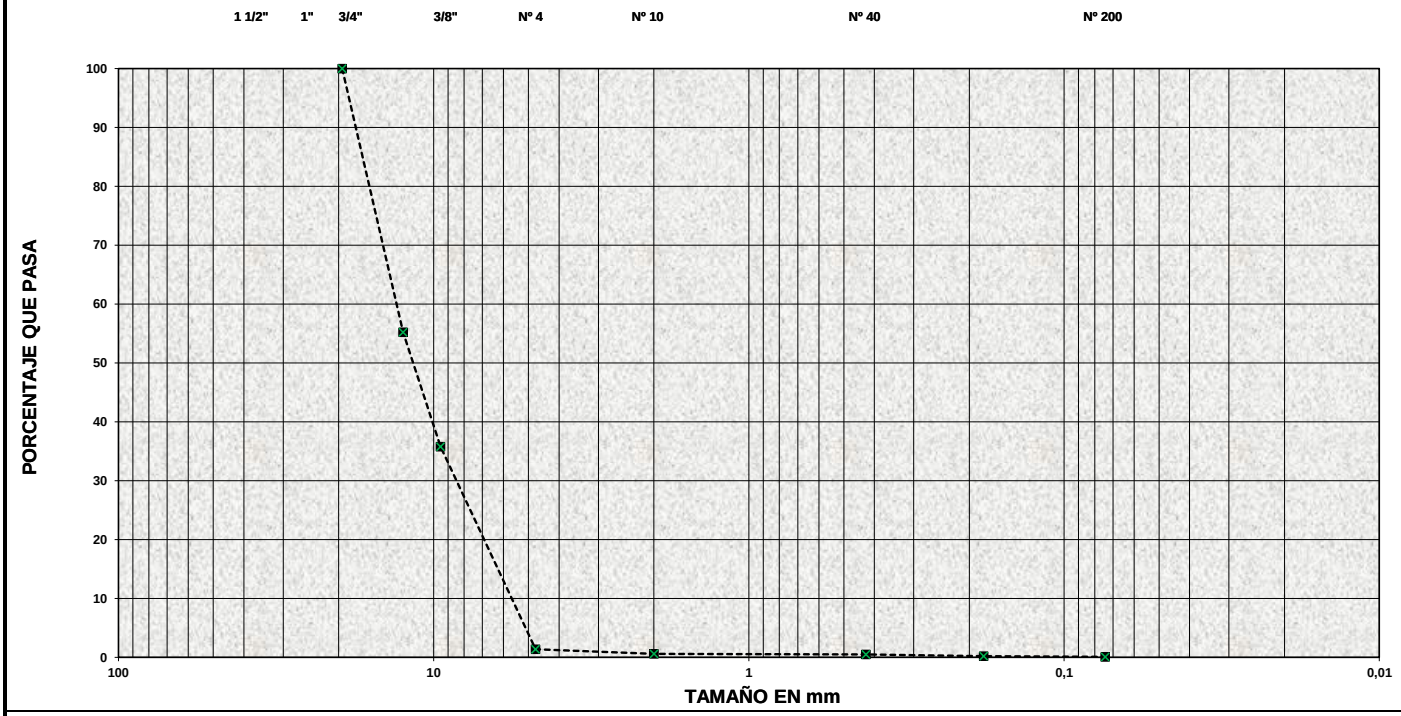
Peso inicial:		2962	Peso final:		2959	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1325,7	44,8	44,8	55,2	80	95
3/8"	9,50	575,5	19,4	64,2	35,8	70	88
No 4	4,75	1018,9	34,4	98,6	1,4	49	65
Nº 10	2,00	23,1	0,8	99,4	0,6	29	45
Nº 40	0,43	3,5	0,1	99,5	0,5	14	25
Nº 80	0,18	8,3	0,3	99,8	0,2	8	17
Nº 200	0,08	3,6	0,1	99,9	0,1	4	8
FONDO		0,4	0,0	99,9	0,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3216,9
Peso muestra seca + recip.	3154,7
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**2,1**

Gravas :	98,6
Arenas :	1,3
Finos :	0,1
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10807

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:**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	161

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

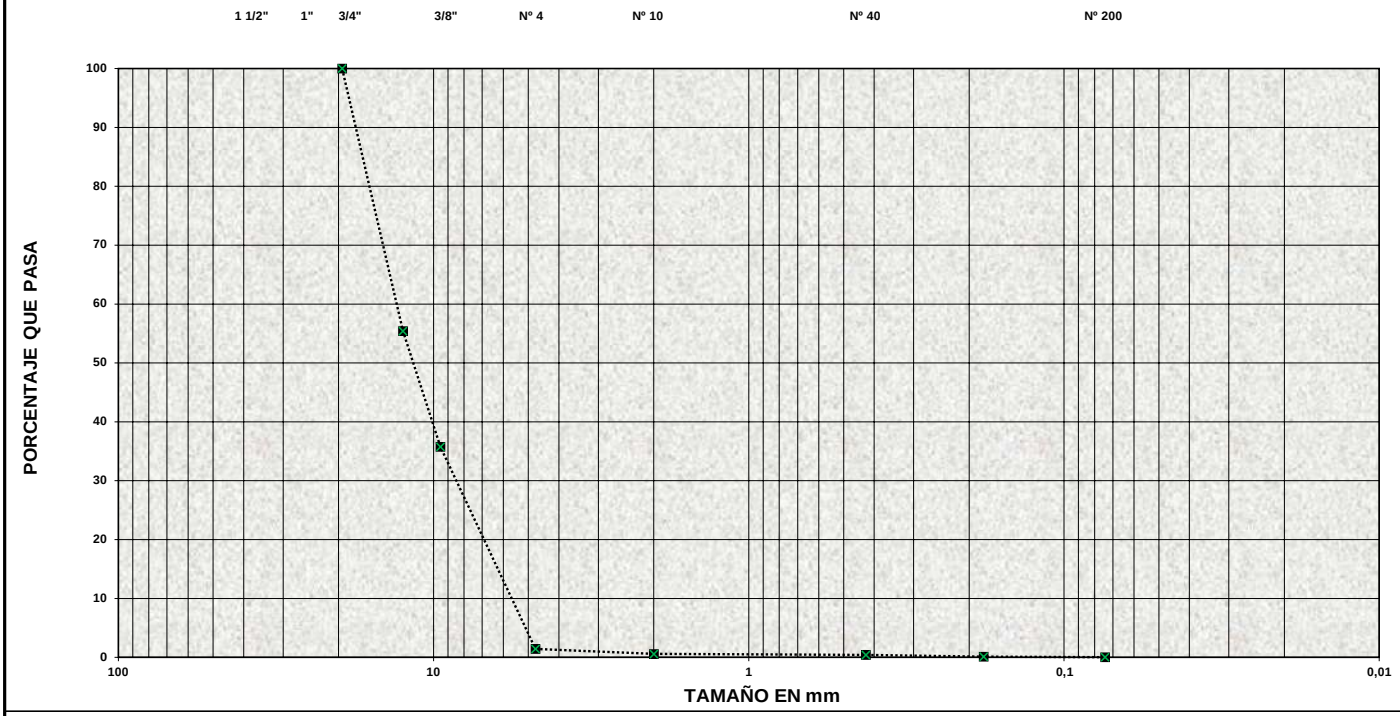
Peso inicial:		5244	Peso final:		5243	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	2337,6	44,6	44,6	55,4	80	95
3/8"	9,50	1030,6	19,7	64,2	35,8	70	88
No 4	4,75	1801,3	34,3	98,6	1,4	49	65
Nº 10	2,00	43,5	0,8	99,4	0,6	29	45
Nº 40	0,43	8,4	0,2	99,6	0,4	14	25
Nº 80	0,18	15,6	0,3	99,9	0,1	8	17
Nº 200	0,08	5,3	0,1	100,0	0,0	4	8
FONDO		0,3	0,0	100,0	0,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	5552,0
Peso muestra seca + recip.	5489,0
Peso recipiente	245,0
% de humedad	**1,2**

Gravas :	98,6
Arenas :	1,4
Finos :	0,0
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10808

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	163

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

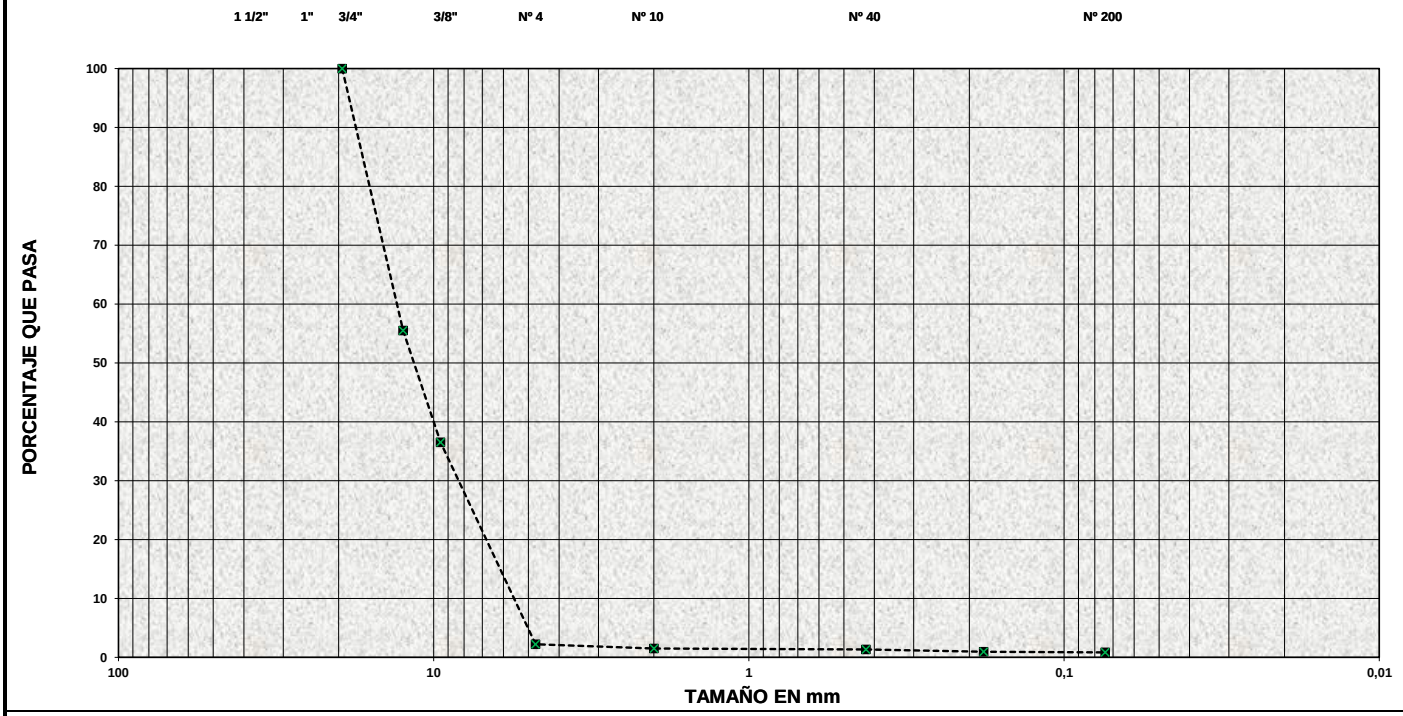
Peso inicial:		3994	Peso final:		3960	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1776,1	44,5	44,5	55,5	80	95
3/8"	9,50	758,6	19,0	63,5	36,5	70	88
No 4	4,75	1369,8	34,3	97,8	2,2	49	65
Nº 10	2,00	29,3	0,7	98,5	1,5	29	45
Nº 40	0,43	5,6	0,1	98,6	1,4	14	25
Nº 80	0,18	16,3	0,4	99,0	1,0	8	17
Nº 200	0,08	4,1	0,1	99,1	0,9	4	8
FONDO		0,4	0,0	99,1	0,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	4267,0
Peso muestra seca + recip.	4186,2
Peso recipiente	192,0
% de humedad	**2,0**

Gravas :	97,8
Arenas :	1,4
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10809

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:**	13 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	164

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

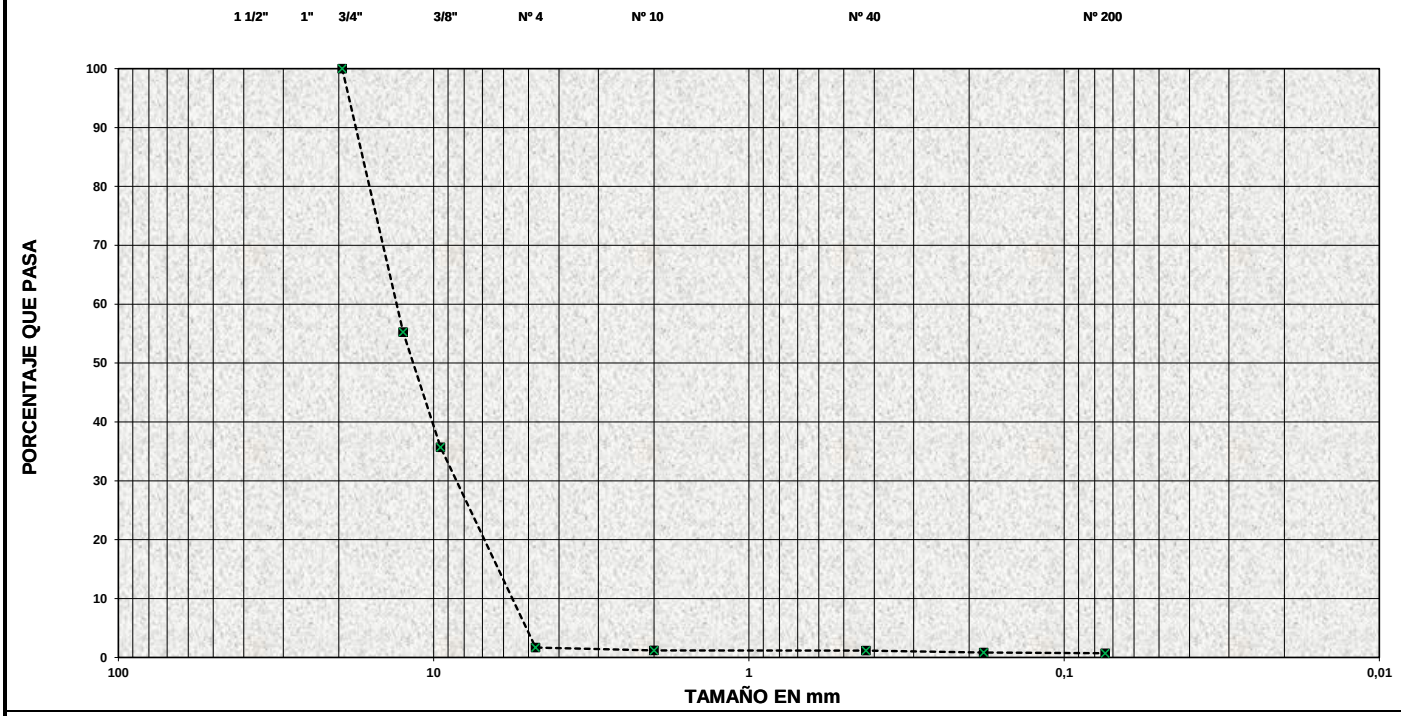
Peso inicial:		2429	Peso final:		2411	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1086,3	44,7	44,7	55,3	80	95
3/8"	9,50	475,2	19,6	64,3	35,7	70	88
No 4	4,75	825,6	34,0	98,3	1,7	49	65
Nº 10	2,00	12,1	0,5	98,8	1,2	29	45
Nº 40	0,43	1,3	0,1	98,8	1,2	14	25
Nº 80	0,18	7,3	0,3	99,1	0,9	8	17
Nº 200	0,08	3,1	0,1	99,3	0,7	4	8
FONDO		0,4	0,0	99,3	0,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2658,4
Peso muestra seca + recip.	2603,8
Peso recipiente	175,3
% de humedad	**2,2**

Gravas :	98,3
Arenas :	1,0
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10810

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:**	14 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	165

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

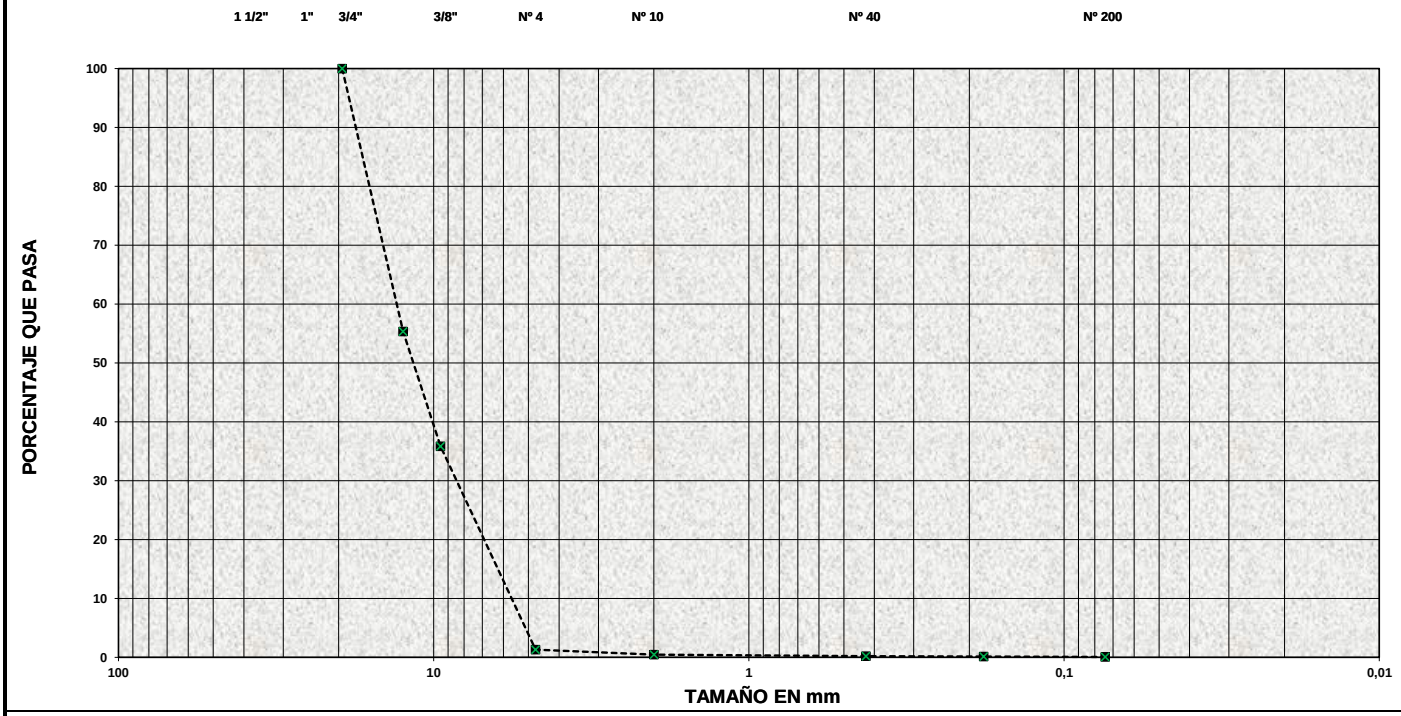
Peso inicial:		1894	Peso final:		1892	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	845,2	44,6	44,6	55,4	80	95
3/8"	9,50	369,3	19,5	64,1	35,9	70	88
No 4	4,75	654,2	34,5	98,7	1,3	49	65
Nº 10	2,00	15,6	0,8	99,5	0,5	29	45
Nº 40	0,43	5,3	0,3	99,8	0,2	14	25
Nº 80	0,18	1,2	0,1	99,9	0,1	8	17
Nº 200	0,08	1,2	0,1	99,9	0,1	4	8
FONDO		0,1	0,0	99,9	0,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2136,2
Peso muestra seca + recip.	2086,6
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**2,6**

Gravas :	98,7
Arenas :	1,2
Finos :	0,1
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10811

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	166

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

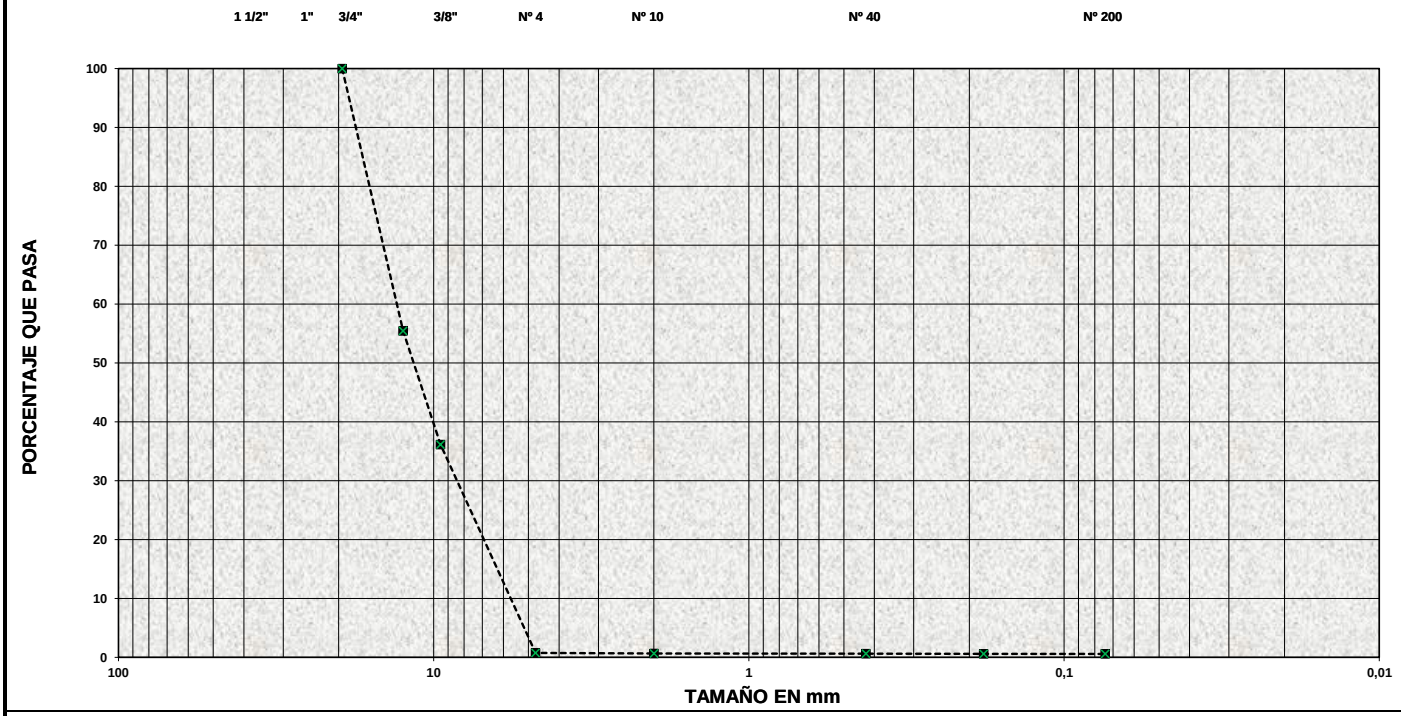
Peso inicial:		2381	Peso final:		2367	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	1060,3	44,5	44,5	55,5	80	95
3/8"	9,50	460,2	19,3	63,9	36,1	70	88
No 4	4,75	842,1	35,4	99,2	0,8	49	65
Nº 10	2,00	2,1	0,1	99,3	0,7	29	45
Nº 40	0,43	1,3	0,1	99,4	0,6	14	25
Nº 80	0,18	0,3	0,0	99,4	0,6	8	17
Nº 200	0,08	0,5	0,0	99,4	0,6	4	8
FONDO		0,4	0,0	99,4	0,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2658,0
Peso muestra seca + recip.	2574,1
Peso recipiente	193,0
% de humedad	**3,5**

Gravas :	99,2
Arenas :	0,2
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10812

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	167

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

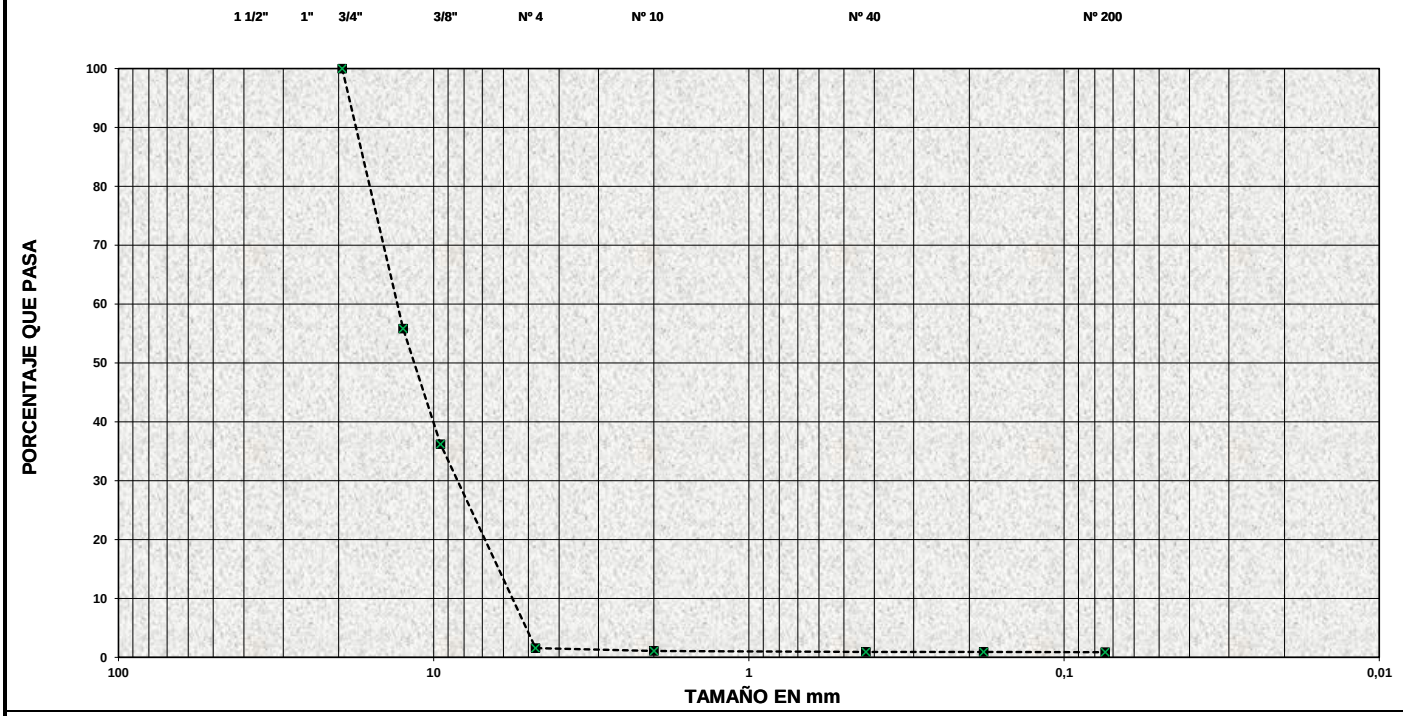
Peso inicial:		2091	Peso final:		2073	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	923,4	44,2	44,2	55,8	80	95
3/8"	9,50	410,2	19,6	63,8	36,2	70	88
No 4	4,75	724,4	34,6	98,4	1,6	49	65
Nº 10	2,00	10,3	0,5	98,9	1,1	29	45
Nº 40	0,43	3,2	0,2	99,1	0,9	14	25
Nº 80	0,18	0,2	0,0	99,1	0,9	8	17
Nº 200	0,08	0,7	0,0	99,1	0,9	4	8
FONDO		0,4	0,0	99,1	0,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2348,9
Peso muestra seca + recip.	2286,6
Peso recipiente	195,5
% de humedad	**3,0**

Gravas :	98,4
Arenas :	0,7
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%**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: SEGÚN ART.450 TABLA 450 - 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10813

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:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	064

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"		1326,4	58,6%	58,6%	162,5	12,3%
1/2"	3/8"		612,5	27,0%	27,0%	154,7	25,3%
3/8"	1/4"		325,8	14,4%	0,0%	87,4	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	2264,7	100,0%	85,6%	M13= 404,6	
		M12	2264,7				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 18%**

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"		1326,4	58,6%	58,6%	192,1	14,5%
1/2"	3/8"		612,5	27,0%	27,0%	154,7	25,3%
3/8"	1/4"		325,8	14,4%	14,4%	32,4	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	2264,7	100%	100%	M3= 379,2	
		M2	2264,7				

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:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10814

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:**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	063

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"		2337	45,2%	45,2%	325,6	13,9%
1/2"	3/8"		1030,6	19,9%	19,9%	269,4	26,1%
3/8"	1/4"		1801,3	34,8%	0,0%	124,7	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	5168,9	100,0%	65,2%	M13= 719,7	
		M12	5168,9				

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"		2337	45,2%	45,2%	265,5	11,4%
1/2"	3/8"		1030,6	19,9%	19,9%	187,8	18,2%
3/8"	1/4"		1801,3	34,8%	34,8%	85,6	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	5168,9	100%	100%	M3= 538,9	
		M2	5168,9				

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: ≤ 25%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10815

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	065

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"		1516,2	55,1%	55,1%	325,4	21,5%
1/2"	3/8"		725,4	26,3%	26,3%	216,9	29,9%
3/8"	1/4"		512,1	18,6%	0,0%	96,2	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	2753,7	100,0%	81,4%	M13= 638,5	
		M12	2753,7				
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL =				**IL=**	**M13 / M11 o M12**	**x 100 =**	**23%**

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"		1516,2	55,1%	55,1%	264,7	17,5%
1/2"	3/8"		725,4	26,3%	26,3%	175,5	24,2%
3/8"	1/4"		512,1	18,6%	18,6%	54,8	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	2753,7	100%	100%	M3= 495	
		M2	2753,7				
ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL =				**IA=**	**M3 / M1 o M2**	**x 100 =**	**18%**

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:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10816

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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	066

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"		1625,5	66,2%	66,2%	231,5	14,2%
1/2"	3/8"		516,2	21,0%	21,0%	187,4	36,3%
3/8"	1/4"		312,1	12,7%	0,0%	75,2	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	2453,8	100,0%	87,3%	M13= 494,1	
		M12	2453,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 20%**

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"		1625,5	66,2%	66,2%	175,2	10,8%
1/2"	3/8"		516,2	21,0%	21,0%	147,2	28,5%
3/8"	1/4"		312,1	12,7%	12,7%	65,5	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	2453,8	100%	100%	M3= 387,9	
		M2	2453,8				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 16%**

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:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

10817 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, 29 de mayo de 2024	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	59	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**59**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2862,4
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2860,1
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2857,3
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2853,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,080
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2855
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	2,01
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,07

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,07** %

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/A PROBÓ: **V°B° INGENIERO**

10818 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:	martes, 30 de Mayo de 2024	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	58	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**58**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2615,3
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2613,1
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2610,1
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2607,4

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,084
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2608
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	0,51
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,02

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,02** %

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/A PROBÓ: **V°B° INGENIERO**

10819 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, 12 de junio de 2024	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	60	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**60**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2545
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2543,2
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2540,1
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2538,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,071
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2538
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	0,30
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/A PROBÓ: **V°B° INGENIERO**

10820 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, 17 de junio de 2024	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	61	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**61**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2859
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2857
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2855
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2852,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,070
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2853
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	1,00
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,04

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,04** %

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/A PROBÓ: **V°B° INGENIERO**

10821

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:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	29 de mayo de 2024
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6404
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**MARGEN:**	N/A
		No ENSAYO:	021

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)	1502,3	1501,4
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1351,2	1358,7
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	10,1%	9,5%

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **9,8%** **% 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 invias art. 450- tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10822

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:**	12 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**FECHA ENSAYO:**	12 de junio de 2024
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**TRAMO:**	6404
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**MARGEN:**	N/A
		No ENSAYO:	022

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)	1503	1501,1
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1359	1355
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	9,6%	9,7%

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **9,7%** **% 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 invias art. 450- tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10823

Consorcio Vías Nacionales	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS,ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E-240-13	Código: F-EO-089 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA:**	29 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	29 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	60

ENSAYO DE PARTÍCULAS PLANAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS PLANAS	PART PLANAS
PASA	RETIENE	%	g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,8	1329,4	0	0,00
1/2"	3/8"	19,4	612,5	8,3	0,26
3/8"	1/4"	34,4	325,8	0	0,00
SUMATORIA		98,6			0,3
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,27%

ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS ALARGADAS	PART ALARGADAS
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,8	1329,4	0	0,0
1/2"	3/8"	19,4	612,5	3,4	0,1
3/8"	1/4"	34,4	325,8	0	0,0
SUMATORIA		98,6			
PARTICULAS APLANADAS (%)					0,0%

% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS

TAMIZ No:		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	PART PLANAS Y ALARGADA
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	26,3	1329,4	0	0,0
1/2"	3/8"	20,6	612,5	0	0,0
3/8"	1/4"	49,1	325,8	0	0,0
SUMATORIA		96,0			0,0
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,0%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO	Jefe de laboratorio		INGENIERO (VoBo)

10824

Consorcio Vías Nacionales	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS,ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E-240-13	Código: F-EO-089
		Versión: 002
		Fecha: 28/12/2020
		Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA:**	30 de Mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	30 de Mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	59

ENSAYO DE PARTÍCULAS PLANAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS PLANAS	PART PLANAS
PASA	RETIENE	%	g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,6	2337	0	0,00
1/2"	3/8"	19,7	1030,6	0	0,00
3/8"	1/4"	34,3	18013	0	0,00
SUMATORIA		98,6			0,0
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,00%

ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS ALARGADAS	PART ALARGADAS
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,6	2337	6,2	0,1
1/2"	3/8"	19,7	1030,6	0	0,0
3/8"	1/4"	34,3	18013	0	0,0
SUMATORIA		98,6			
PARTICULAS APLANADAS (%)					0,0%

% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS

TAMIZ No:		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	PART PLANAS Y ALARGADA
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	26,3	2337	0	0,0
1/2"	3/8"	20,6	1030,6	0	0,0
3/8"	1/4"	49,1	18013	0	0,0
SUMATORIA		96,0			0,0
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,0%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO	Jefe de laboratorio		INGENIERO (VoBo)

10825

Consorcio Vías Nacionales	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS,ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E-240-13	Código: F-EO-089 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	61

ENSAYO DE PARTÍCULAS PLANAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS PLANAS	PART PLANAS
PASA	RETIENE	%	g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,5	1516,2	0	0,00
1/2"	3/8"	19,0	725,4	0	0,00
3/8"	1/4"	34,3	512,1	0	0,00
SUMATORIA		97,8			0,0
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,00%

ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS ALARGADAS	PART ALARGADAS
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,5	1516,2	0	0,0
1/2"	3/8"	19,0	725,4	0	0,0
3/8"	1/4"	34,3	512,1	0	0,0
SUMATORIA		97,8			
PARTICULAS APLANADAS (%)					0,0%

% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS

TAMIZ No:		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	PART PLANAS Y ALARGADA
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	26,3	1516,2	0	0,0
1/2"	3/8"	20,6	725,4	0	0,0
3/8"	1/4"	49,1	512,1	0	0,0
SUMATORIA		96,0			0,0
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,0%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO	Jefe de laboratorio		INGENIERO (VoBo)

10826

Consorcio Vías Nacionales	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS,ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E-240-13	Código: F-EO-089 Versión: 002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	62

ENSAYO DE PARTÍCULAS PLANAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS PLANAS	PART PLANAS
PASA	RETIENE	%	g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,5	1625,5	0	0,00
1/2"	3/8"	19,3	516,2	3,8	0,14
3/8"	1/4"	35,4	312,1	0	0,00
SUMATORIA		99,2			0,1
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,14%

ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

TAMIZ No		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	MASA PARTICULAS ALARGADAS	PART ALARGADAS
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	44,5	1625,5	5,3	0,1
1/2"	3/8"	19,3	516,2	0	0,0
3/8"	1/4"	35,4	312,1	0	0,0
SUMATORIA		99,2			
PARTICULAS APLANADAS (%)					0,0%

% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS

TAMIZ No:		% RETENIDO ORIGINAL	MASA DE LA FRACC. GRANULAR	PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	PART PLANAS Y ALARGADA
PASA	RETIENE		g	g	%
1"	3/4"				
3/4"	1/2"	26,3	1625,5	0	0,0
1/2"	3/8"	20,6	516,2	0	0,0
3/8"	1/4"	49,1	312,1	0	0,0
SUMATORIA		96,0			0,0
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,0%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO	Jefe de laboratorio		INGENIERO (VoBo)

10827

	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:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS GRUESOS Y FINOS PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 29 de mayo de 2024
DESCRIPCIÓN:		**No ENSAYO:**	021

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	1002,4	1000,3	267	266	44,5	0,2	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	298,7	295,1	185	181	19,0	1,2	0,4
TOTALES							64		1
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	98,8			47,1	1,2	0,6
Nº 4	Nº 8	100	100,0	99,7			19,6	0,3	0,1
Nº 8	Nº 16	100	100,0	97,3			20,2	2,7	0,6
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,3			8,7	3,7	0,3
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,1			3,3	3,9	0,1
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES							98,90		2
Perdida total : %								**1,6**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES:

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS — Jefe de laboratorio — Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R. — (Profesional de calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

10828

	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:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS GRUESOS Y FINOS PARA MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 29 de mayo de 2024
DESCRIPCIÓN:		**No ENSAYO:**	020

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	1006,3	1004,1	266	266	44,8	0,2	0,2
1/2"	3/8"	300 ± 5	301,5	296,4	188	185	19,4	1,7	0,5
TOTALES							64		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	99,3			47,1	0,7	0,3
Nº 4	Nº 8	100	100,0	98,7			19,6	1,3	0,3
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,6			20,2	3,4	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,7			8,7	2,3	0,2
Nº 30	Nº 50	100	100,0	96,5			3,3	3,5	0,1
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES							98,90		2
Perdida total : %								**1,6**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 18%**

OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

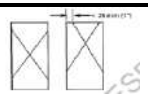
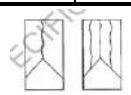
Consorcio Vías Nacionales

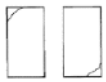
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

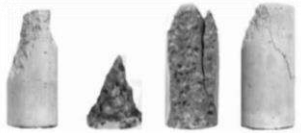
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	101
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
283	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN PLANTA	2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	9"	108,0	80,1	137,5	1955	13,7	210	5	65,5	**67,9**	
283		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	9"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	210	4	70,3		
283		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	9"	112,0	80,1	142,5	2027	14,3	210	4	67,9		
283		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	9"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	5	154,6	**155,6**	SI
283		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	9"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	210	3	156,4		
283		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	9"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	210	3	155,8		
283A	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN OBRA	2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	9"	106,0	80,1	134,9	1919	13,5	210	4	64,2	**63,2**	
283A		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	9"	103,0	80,1	131,1	1865	13,1	210	4	62,4		
283A		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	9"	104,0	80,1	132,4	1883	13,2	210	4	63,0		
283A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	9"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	3	105,5	**101,6**	SI
283A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	9"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	2	97,6		
283A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	9"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	2	101,8		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

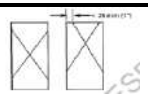
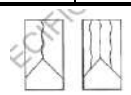
Consorcio Vías Nacionales

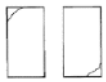
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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
386	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	8"	151,0	80,1	192,2	2733	19,2	210	5	91,5		
386		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	8"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	4	97,0	**94,3**	
386		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	8"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	4	94,5		
386		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	8"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	2	112,7		
386		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	8"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	2	113,3	**113,3**	SI
386		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	8"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	2	113,9		
386A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	7,5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	4	87,9		
386A		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	7,5"	159,0	80,1	202,4	2878	20,2	210	4	96,4	**92,1**	
386A		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	7,5"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	4	92,1		
386A		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	7,5"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	210	2	116,4		
386A		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	7,5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	2	113,3	**114,5**	SI
386A		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	7,5"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	2	113,9		


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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

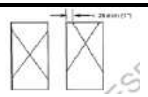
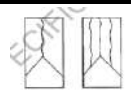
Consorcio Vías Nacionales

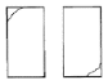
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

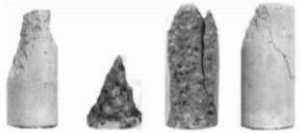
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de abril de 2024
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:**	94
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
373	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	25-abr.-24	2-may.-24	10,1	7	8"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	210	5	125,5	**121,0**	
373		25-abr.-24	2-may.-24	10,1	7	8"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210	5	117,0		
373		25-abr.-24	2-may.-24	10,1	7	8"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	5	120,6		
373		25-abr.-24	23-may.-24	10,1	28	8"	255,0	80,1	324,6	4616	32,5	210	2	154,6	**150,1**	SI
373		25-abr.-24	23-may.-24	10,1	28	8"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	3	145,5		
373		25-abr.-24	23-may.-24	10,1	28	8"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	210	2	150,3		
373A	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	25-abr.-24	2-may.-24	10,1	7	6"	209,0	80,1	266,0	3783	26,6	210	5	126,7	**128,5**	
373A		25-abr.-24	2-may.-24	10,1	7	6"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	2	130,3		
373A		25-abr.-24	2-may.-24	10,1	7	6"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	2	128,5		
373A		25-abr.-24	23-may.-24	10,1	28	6"	251,0	80,1	319,5	4544	31,9	210	2	152,1	**160,2**	SI
373A		25-abr.-24	23-may.-24	10,1	28	6"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	210	2	167,9		
373A		25-abr.-24	23-may.-24	10,1	28	6"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	210	2	160,6		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

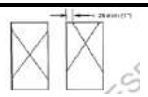
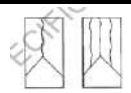
Consorcio Vías Nacionales

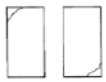
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

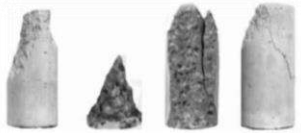
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	26 de abril de 2024
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:**	95
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
375	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	26-abr.-24	3-may.-24	10,1	7	7,5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	5	79,4	**79,4**	
375		26-abr.-24	3-may.-24	10,1	7	7,5"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	5	77,6		
375		26-abr.-24	3-may.-24	10,1	7	7,5"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	5	81,2		
375		26-abr.-24	24-may.-24	10,1	28	7,5"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	3	101,2		
375		26-abr.-24	24-may.-24	10,1	28	7,5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	4	100,6	**100,4**	SI
375		26-abr.-24	24-may.-24	10,1	28	7,5"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	3	99,4		
375	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	26-abr.-24	3-may.-24	10,1	7	6,5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	5	79,4	**81,2**	
375		26-abr.-24	3-may.-24	10,1	7	6,5"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	2	83,0		
375		26-abr.-24	3-may.-24	10,1	7	6,5"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	2	81,2		
375		26-abr.-24	24-may.-24	10,1	28	6,5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	5	100,6		
375		26-abr.-24	24-may.-24	10,1	28	6,5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	2	113,3	**106,5**	SI
375		26-abr.-24	24-may.-24	10,1	28	6,5"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	2	105,5		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

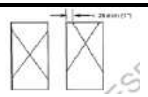
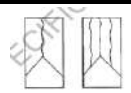
Consorcio Vías Nacionales

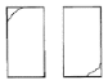
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

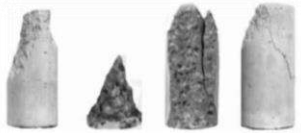
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de abril de 2024
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:**	96
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
376	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	8"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	5	106,7	**109,9**	
376		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	8"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	5	113,9		
376		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	8"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	5	109,1		
376		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	8"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	4	118,8	**120,0**	SI
376		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	8"	200,0	80,1	254,6	3620	25,5	210	5	121,2		
376		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	8"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	5	120,0		
376A	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	5	103,0	**108,3**	
376A		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	7"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	2	113,3		
376A		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	7"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	2	108,5		
376A		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	7"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	210	2	115,2	**121,6**	SI
376A		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	7"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	2	127,3		
376A		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	7"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

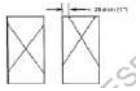
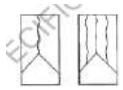
Consorcio Vías Nacionales

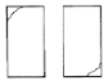
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

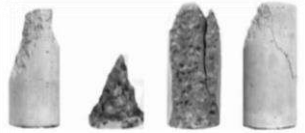
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de abril de 2024
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:**	55
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
377	ALCANTARILLA PR-58+415 / PR-58+197 IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	7"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	280	1	69,1	**68,6**	
377		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	7"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	280	1	69,5		
377		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	7"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	280	2	67,3		
377		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	7"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	2	102,7	**101,1**	SI
377		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	7"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	1	99,1		
377		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	7"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	280	1	101,4		
377A	ALCANTARILLA PR-58+415 / PR-58+197 IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	4"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	280	1	65,9	**67,9**	
377A		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	4"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	280	5	69,5		
377A		27-abr.-24	4-may.-24	10,1	7	4"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	280	1	68,2		
377A		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	4"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	280	2	103,6	**104,5**	SI
377A		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	4"	232,0	80,1	295,3	4200	29,5	280	1	105,5		
377A		27-abr.-24	25-may.-24	10,1	28	4"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	280	2	104,5		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

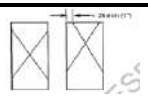
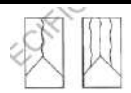
Consorcio Vías Nacionales

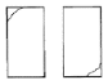
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

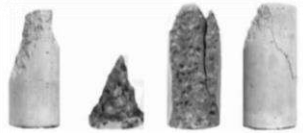
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de abril de 2024
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:**	97
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
378	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	7"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	5	90,9	**94,1**	
378		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	7"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	5	97,6		
378		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	7"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	5	93,9		
378		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	7"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	1	112,1	**111,9**	SI
378		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	7"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	2	113,3		
378		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	7"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	2	110,3		
378A	CUNETAS PR-58+415 AL PR-58+197 MUESTRA EN OBRA	29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	7,5"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	5	109,1	**107,5**	
378A		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	7,5"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	1	106,1		
378A		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	7,5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	5	107,3		
378A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	7,5"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210	1	117,0	**115,6**	SI
378A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	7,5"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	1	113,9		
378A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	7,5"	191,0	80,1	243,1	3458	24,3	210	1	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

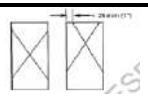
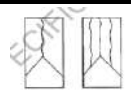
Consorcio Vías Nacionales

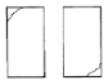
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

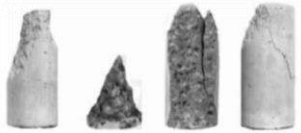
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de abril de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	98
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
379	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	8"	134,0	80,1	170,6	2426	17,1	210	5	81,2		
379		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	5	77,6	**78,2**	
379		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	8"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	5	75,8		
379		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	8"	283,0	80,1	360,2	5123	36,0	210	3	171,5		
379		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	8"	280,0	80,1	356,4	5069	35,6	210	2	169,7	**169,9**	SI
379		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	8"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	3	168,5		
379A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	4,5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	1	79,4		
379A		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	4,5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	5	82,4	**82,2**	
379A		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	4,5"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	1	84,9		
379A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	4,5"	298,0	80,1	379,3	5394	37,9	210	5	180,6		
379A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	4,5"	295,0	80,1	375,5	5340	37,5	210	3	178,8	**179,6**	SI
379A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	4,5"	296,0	80,1	376,7	5358	37,7	210	1	179,4		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

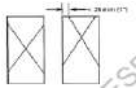
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

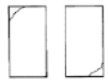
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de abril de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	ALCANTARILLAS PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	56
PROVEEDOR:	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
380	ALCANTARILLA PR-59+995 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	6,5"	273,0	80,1	347,5	4942	34,7	280	2	124,1	**122,1**	
380		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	6,5"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	280	2	120,5		
380		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	6,5"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	2	121,8		
380		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	6,5"	223,0	80,1	283,8	4037	28,4	280	2	101,4		
380		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	6,5"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	280	4	102,3	**101,8**	SI
380		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	6,5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	4	101,8		
380A	ALCANTARILLA PR-59+995 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	4,5"	250,0	80,1	318,2	4526	31,8	280	3	113,6	**117,4**	
380A		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	4,5"	267,0	80,1	339,8	4833	34,0	280	1	121,4		
380A		29-abr.-24	6-may.-24	10,1	7	4,5"	258,0	80,1	328,4	4670	32,8	280	1	117,3		
380A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	4,5"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	280	2	100,9		
380A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	4,5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	2	101,8	**101,8**	SI
380A		29-abr.-24	27-may.-24	10,1	28	4,5"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	2	102,7		

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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

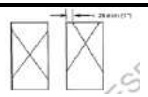
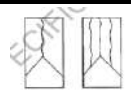
Consorcio Vías Nacionales

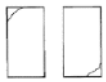
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

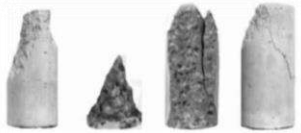
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de abril de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	99
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
381	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN PLANTA	30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6,5"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	1	75,2	**76,4**	
381		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6,5"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	5	77,6		
381		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6,5"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	5	76,4		
381		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6,5"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1	**102,8**	SI
381		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6,5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	2	101,8		
381		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6,5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	2	100,6		
381A	CUNETAS SECTOR BELEN MUESTRA EN OBRA	30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6,5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	1	79,4	**80,4**	
381A		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6,5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	1	80,0		
381A		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6,5"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
381A		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6,5"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	5	107,9	**106,3**	SI
381A		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6,5"	171,0	80,1	217,6	3095	21,8	210	1	103,6		
381A		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6,5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

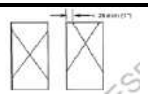
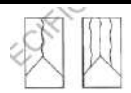
Consorcio Vías Nacionales

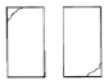
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

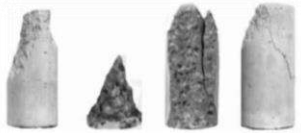
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de abril de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	100
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
382	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	7,5"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	5	98,2	**97,0**	
382		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	7,5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	5	95,8		
382		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	7,5"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	5	97,0		
382		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	7,5"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	210	3	144,2	**144,2**	SI
382		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	7,5"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	3	145,5		
382		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	7,5"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	210	3	143,0		
382A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+300 AL PR-1+600 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	5	100,0	**100,2**	
382A		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	1	98,8		
382A		30-abr.-24	7-may.-24	10,1	7	6"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	5	101,8		
382A		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	210	3	146,7	**146,7**	SI
382A		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6"	244,0	80,1	310,6	4417	31,1	210	3	147,9		
382A		30-abr.-24	28-may.-24	10,1	28	6"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	210	3	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

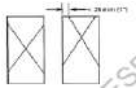
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

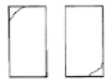
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	ALCANTARILLAS PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	57
PROVEEDOR:	UNIDAD 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
384	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7,5"	384,0	80,1	488,7	6951	48,9	280	5	174,6	**172,1**	
384		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7,5"	375,0	80,1	477,3	6788	47,7	280	2	170,5		
384		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7,5"	377,0	80,1	479,8	6825	48,0	280	2	171,4		
384		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7,5"	392,0	80,1	498,9	7096	49,9	280	3	178,2	**178,8**	SI
384		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7,5"	398,0	80,1	506,6	7205	50,7	280	3	180,9		
384		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7,5"	390,0	80,1	496,4	7060	49,6	280	1	177,3		
380A	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7"	365,0	80,1	464,6	6607	46,5	280	3	165,9	**166,5**	
380A		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7"	368,0	80,1	468,4	6662	46,8	280	2	167,3		
380A		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7"	366,0	80,1	465,8	6625	46,6	280	2	166,4		
380A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7"	389,0	80,1	495,1	7042	49,5	280	3	176,8	**178,8**	SI
380A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7"	394,0	80,1	501,5	7132	50,1	280	3	179,1		
380A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7"	397,0	80,1	505,3	7187	50,5	280	2	180,5		

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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

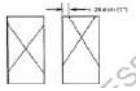
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

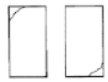
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	2 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	ALCANTARILLAS PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	58
PROVEEDOR:	UNIDAD 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
385	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	8,5"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	280	5	126,4	**123,3**	
385		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	8,5"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	280	5	120,9		
385		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	8,5"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	280	2	122,7		
385		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	8,5"	310,0	80,1	394,6	5612	39,5	280	3	140,9		
385		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	8,5"	322,0	80,1	409,8	5829	41,0	280	2	146,4	**143,5**	SI
385		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	8,5"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	2	143,2		
385A	ALCANTARILLA PR-58+720 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	280	3	121,8	**121,7**	
385A		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7"	260,0	80,1	330,9	4707	33,1	280	2	118,2		
385A		2-may.-24	9-may.-24	10,1	7	7"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	280	2	125,0		
385A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	3	144,5		
385A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7"	317,0	80,1	403,5	5738	40,3	280	3	144,1	**143,8**	SI
385A		2-may.-24	30-may.-24	10,1	28	7"	314,0	80,1	399,6	5684	40,0	280	3	142,7		

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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

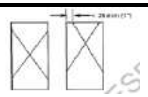
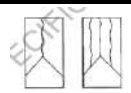
Consorcio Vías Nacionales

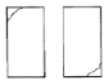
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

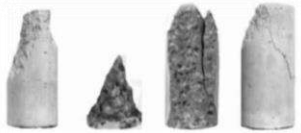
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	6 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
387	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+070 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	5,5"	57,0	80,1	72,5	1032	7,3	210	5	34,5		
387		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	5,5"	47,0	80,1	59,8	851	6,0	210	5	28,5	**31,7**	
387		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	5,5"	53,0	80,1	67,5	959	6,7	210	4	32,1		
387		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	5,5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	4	100,6		
387		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	5,5"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	2	99,4	**100,6**	SI
387		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	5,5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	2	101,8		
387A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+070 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	6,5"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	4	86,7		
387A		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	6,5"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	4	73,9	**80,4**	
387A		6-may.-24	13-may.-24	10,1	7	6,5"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	4	80,6		
387A		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	6,5"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	4	104,2		
387A		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	6,5"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	2	110,3	**107,3**	SI
387A		6-may.-24	3-jun.-24	10,1	28	6,5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	4	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

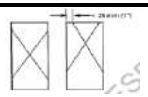
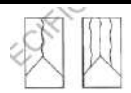
Consorcio Vías Nacionales

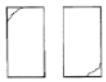
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

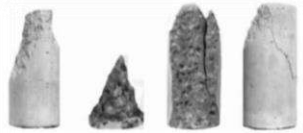
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
388	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+195 AL PR-58+130 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	6,5"	78,1	80,1	99,4	1414	9,9	210	5	47,3	**48,4**	
388		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	6,5"	81,2	80,1	103,3	1470	10,3	210	5	49,2		
388		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	6,5"	80,4	80,1	102,3	1455	10,2	210	5	48,7		
388		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	6,5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	4	101,8	**101,6**	SI
388		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	6,5"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	1	100,0		
388		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	6,5"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	4	103,0		
388A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+195 AL PR-58+130 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	5"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	210	5	69,7	**62,2**	
388A		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	5"	95,0	80,1	120,9	1720	12,1	210	5	57,6		
388A		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	5"	98,0	80,1	124,7	1774	12,5	210	5	59,4		
388A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	5"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1	**109,1**	SI
388A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	5"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	4	109,1		
388A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	5"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	1	112,1		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

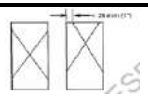
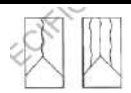
Consorcio Vías Nacionales

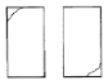
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

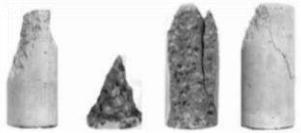
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
389	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	8"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	4	94,5		
389		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	8"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9	**91,5**	
389		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	2	92,1		
389		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	8"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	1	121,8		
389		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	8"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	2	110,9	**117,2**	SI
389		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	8"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	2	118,8		
389A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+350 AL PR-1+500 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	7"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	4	82,4		
389A		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	7"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	2	87,3	**84,6**	
389A		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	7"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	4	84,2		
389A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	7"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	4	97,6		
389A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	7"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6	**100,0**	SI
389A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

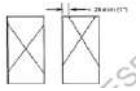
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

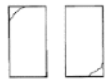
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	7 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	ALCANTARILLAS PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	59
PROVEEDOR:	UNIDAD 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
390	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	6,5"	159,0	80,1	202,4	2878	20,2	280	4	72,3	**72,1**	
390		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	6,5"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	280	4	73,6		
390		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	6,5"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	280	2	70,5		
390		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	6,5"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	280	3	102,7	**101,2**	SI
390		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	6,5"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	280	2	101,8		
390		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	6,5"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	2	99,1		
390A	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	5"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	280	4	74,1	**75,3**	
390A		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	280	4	76,4		
390A		7-may.-24	14-may.-24	10,1	7	5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	280	4	75,5		
390A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	5"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	280	3	107,3	**108,2**	SI
390A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	5"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	280	4	108,2		
390A		7-may.-24	4-jun.-24	10,1	28	5"	240,0	80,1	305,5	4345	30,5	280	3	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:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

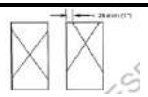
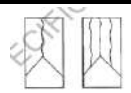
Consorcio Vías Nacionales

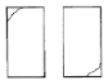
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	8 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
391	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+050 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	115,0	80,1	146,4	2082	14,6	210	3	69,7	**68,1**	
391		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	112,0	80,1	142,5	2027	14,3	210	5	67,9		
391		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	210	5	66,7		
391		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	3	106,1	**106,9**	SI
391		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	3	107,9		
391		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	3	106,7		
391A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+130 AL PR-58+050 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	6"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	5	73,9	**72,9**	
391A		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	6"	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	210	5	73,3		
391A		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	6"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	3	71,5		
391A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	6"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	4	110,9	**110,9**	SI
391A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	6"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	3	109,1		
391A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	6"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	3	112,7		

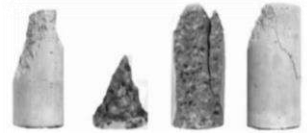




TIPOS DE FALLA:

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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

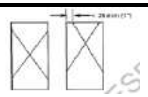
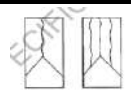
Consorcio Vías Nacionales

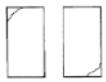
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

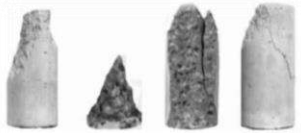
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	8 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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
392	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+525 AL PR-1+625 IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	3	109,1	**107,7**	
392		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	3	106,1		
392		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	3	107,9		
392		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	229,0	80,1	291,5	4145	29,1	210	3	138,8	**139,4**	SI
392		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	233,0	80,1	296,6	4218	29,7	210	3	141,2		
392		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	3	138,2		
392A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-1+525 AL PR-1+625 IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	6"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	5	92,1	**92,5**	
392A		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	6"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	5	90,9		
392A		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	6"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	5	94,5		
392A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	6"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	3	129,7	**130,7**	SI
392A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	3	132,1		
392A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	6"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	210	3	130,3		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

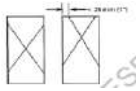
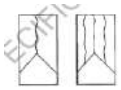
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

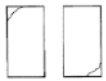
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	8 de mayo de 2024
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:**	60
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
393	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	8,5"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	280	5	78,2	**79,4**	
393		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	8,5"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	280	4	77,3		
393		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	8,5"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	280	5	82,7		
393		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	8,5"	242,0	80,1	308,0	4381	30,8	280	3	110,0	**109,9**	SI
393		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	8,5"	238,0	80,1	302,9	4308	30,3	280	2	108,2		
393		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	8,5"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	280	2	111,4		
393A	ALCANTARILLA PR-61+115 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	280	5	81,8	**83,2**	
393A		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	280	1	84,5		
393A		8-may.-24	15-may.-24	10,1	7	7"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	280	1	83,2		
393A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	256,0	80,1	325,8	4634	32,6	280	1	116,4	**115,9**	SI
393A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	248,0	80,1	315,6	4489	31,6	280	3	112,7		
393A		8-may.-24	5-jun.-24	10,1	28	7"	261,0	80,1	332,2	4725	33,2	280	1	118,6		

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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

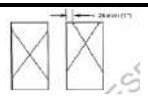
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

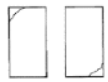
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	9 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	108
PROVEEDOR:	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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
394	CUNETAS SECTOR BELEN IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	9-may.-24	16-may.-24	10,1	7	5,5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	2	121,8	**123,6**	
394		9-may.-24	16-may.-24	10,1	7	5,5"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	210	3	125,5		
394		9-may.-24	16-may.-24	10,1	7	5,5"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	3	123,6		
394		9-may.-24	6-jun.-24	10,1	28	5,5"	271,0	80,1	344,9	4906	34,5	210	3	164,2	**165,1**	SI
394		9-may.-24	6-jun.-24	10,1	28	5,5"	268,0	80,1	341,1	4851	34,1	210	3	162,4		
394		9-may.-24	6-jun.-24	10,1	28	5,5"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	3	168,5		
394A	CUNETAS SECTOR BELEN IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	9-may.-24	16-may.-24	10,1	7	5"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	3	84,9	**85,9**	
394A		9-may.-24	16-may.-24	10,1	7	5"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	2	86,1		
394A		9-may.-24	16-may.-24	10,1	7	5"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	3	86,7		
394A		9-may.-24	6-jun.-24	10,1	28	5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	3	121,8	**124,9**	SI
394A		9-may.-24	6-jun.-24	10,1	28	5"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	3	127,3		
394A		9-may.-24	6-jun.-24	10,1	28	5"	207,0	80,1	263,5	3747	26,3	210	3	125,5		

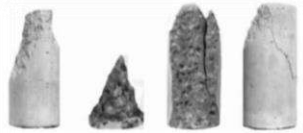
TIPOS DE FALLA:



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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

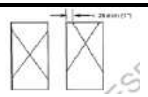
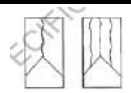
Consorcio Vías Nacionales

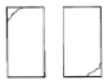
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
395	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	7,5"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	5	100,0	**98,8**	
395		10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	7,5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	5	95,8		
395		10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	7,5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6		
395		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	7,5"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	3	137,0	**138,2**	SI
395		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	7,5"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	2	138,2		
395		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	7,5"	230,0	80,1	292,7	4164	29,3	210	2	139,4		
395A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	6"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	5	104,2	**101,6**	
395A		10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0		
395A		10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	6"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6		
395A		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	3	132,1	**134,3**	SI
395A		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	6"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	210	2	134,5		
395A		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	6"	225,0	80,1	286,4	4073	28,6	210	2	136,4		


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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

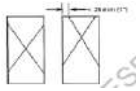
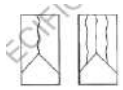
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

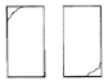
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	10 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART	**REGISTRO:**	055
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	SOLADO

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
396	SOLADO PR-59+600	10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	7"	87,0	80,1	110,7	1575	11,1	140	5	79,1		
396		10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	7"	86,0	80,1	109,5	1557	10,9	140	5	78,2	**77,3**	
396		10-may.-24	17-may.-24	10,1	7	7"	82,0	80,1	104,4	1484	10,4	140	5	74,5		
396		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	7"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	140	2	107,3		
396		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	140	5	110,9	**110,0**	SI
396		10-may.-24	7-jun.-24	10,1	28	7"	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	140	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

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

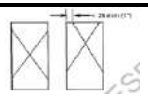
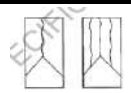
Consorcio Vías Nacionales

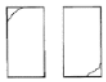
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

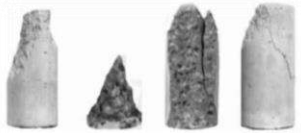
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
397	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-58+070 MUESTRA EN PLANTA	11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6,5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	2	101,8		
397		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6,5"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	3	94,5	**98,4**	
397		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6,5"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	3	98,8		
397		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6,5"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	4	123,6		
397		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6,5"	209,0	80,1	266,0	3783	26,6	210	4	126,7	**124,9**	SI
397		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6,5"	205,0	80,1	260,9	3711	26,1	210	3	124,2		
397A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-58+070 MUESTRA EN OBRA	11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	2	101,2		
397A		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	2	93,9	**97,4**	
397A		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0		
397A		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	2	113,3		
397A		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	2	109,1	**110,9**	SI
397A		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	2	110,3		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

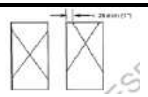
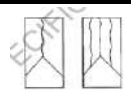
Consorcio Vías Nacionales

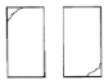
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

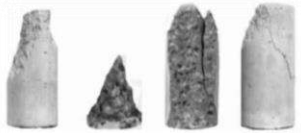
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
398	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47 MUESTRA EN PLANTA	11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	8"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	2	94,5	**92,3**	
398		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	8"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	2	90,3		
398		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	2	92,1		
398		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	8"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	2	112,7	**111,5**	SI
398		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	8"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	2	110,3		
398		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	8"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	2	111,5		
398A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47 MUESTRA EN OBRA	11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	3	102,4	**101,4**	
398A		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	4	101,2		
398A		11-may.-24	18-may.-24	10,1	7	6"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	4	100,6		
398A		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	210	5	115,2	**119,2**	SI
398A		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	2	120,0		
398A		11-may.-24	8-jun.-24	10,1	28	6"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

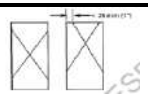
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

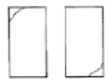
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	112
PROVEEDOR:	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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
399	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-5+025 MUESTRA EN PLANTA	14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	8"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	3	90,3	**90,1**	
399		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	8"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	4	89,1		
399		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	4	90,9		
399		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	8"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	1	100,0	**100,0**	SI
399		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	8"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	1	98,8		
399		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	8"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	3	101,2		
399A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-5+025 MUESTRA EN OBRA	14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	7"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	3	76,4	**77,6**	
399A		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	4	77,6		
399A		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	7"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	3	78,8		
399A		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	7"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	1	102,4	**102,8**	SI
399A		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	7"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	3	104,2		
399A		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	7"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8		

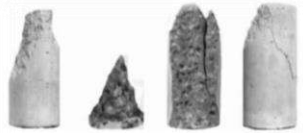
TIPOS DE FALLA:



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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

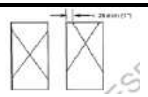
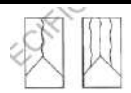
Consorcio Vías Nacionales

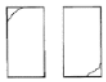
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

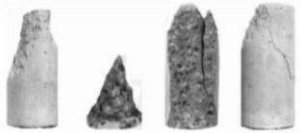
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
400	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN PLANTA	14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	8"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	3	90,3	**90,1**	
400		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	8"	147,0	80,1	187,1	2661	18,7	210	4	89,1		
400		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	4	90,9		
400		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	8"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	3	127,3	**128,3**	SI
400		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	8"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	3	128,5		
400		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	8"	213,0	80,1	271,1	3856	27,1	210	3	129,1		
400A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN OBRA	14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	7"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	3	76,4	**77,6**	
400A		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	4	77,6		
400A		14-may.-24	21-may.-24	10,1	7	7"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	3	78,8		
400A		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	7"	203,0	80,1	258,4	3675	25,8	210	3	123,0	**123,6**	SI
400A		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	7"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	3	121,8		
400A		14-may.-24	11-jun.-24	10,1	28	7"	208,0	80,1	264,7	3765	26,5	210	1	126,1		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

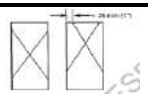
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

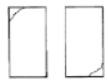
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	15 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	114
PROVEEDOR:	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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
401	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN PLANTA	15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	7,5"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	4	109,1	**108,3**	
401		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	7,5"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	3	108,5		
401		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	7,5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	3	107,3		
401		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	7,5"	221,0	80,1	281,3	4001	28,1	210	3	133,9		
401		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	7,5"	231,0	80,1	294,0	4182	29,4	210	3	140,0	**137,2**	SI
401		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	7,5"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	210	3	137,6		
401A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+130 AL PR-57+900 MUESTRA EN OBRA	15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	3	92,1		
401A		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9	**89,9**	
401A		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	1	89,7		
401A		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	3	132,1		
401A		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6"	236,0	80,1	300,4	4272	30,0	210	3	143,0	**137,6**	SI
401A		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6"	227,0	80,1	288,9	4109	28,9	210	1	137,6		

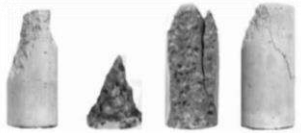
TIPOS DE FALLA:



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

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

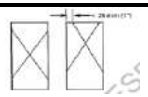
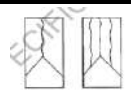
Consorcio Vías Nacionales

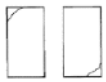
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

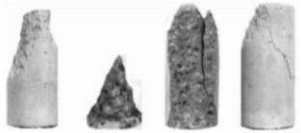
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	15 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
402	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-4+025 MUESTRA EN PLANTA	15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	8"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	3	75,8		
402		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	8"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	210	1	69,1	**74,1**	
402		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	1	77,6		
402		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	8"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	1	103,0		
402		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	8"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6	**101,8**	SI
402		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	8"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	3	101,8		
402A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+980 AL PR-4+025 MUESTRA EN OBRA	15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6,5"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	1	88,5		
402A		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6,5"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	3	84,9	**85,7**	
402A		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6,5"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	3	83,6		
402A		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6,5"	201,0	80,1	255,8	3639	25,6	210	3	121,8		
402A		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6,5"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210	2	117,0	**119,2**	SI
402A		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6,5"	196,0	80,1	249,5	3548	24,9	210	2	118,8		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

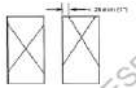
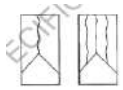
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

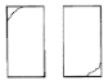
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	15 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PARAMO
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	IZQUIERDA / DERECHA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART	**REGISTRO:**	056
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	SOLADO

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
403	ATRAQUE ALCANTARILLA TUBERIA DE 36" PR-47	15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6"	101,0	80,1	128,5	1828	12,9	140	3	91,8	**90,0**	
403		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6"	98,0	80,1	124,7	1774	12,5	140	1	89,1		
403		15-may.-24	22-may.-24	10,1	7	6"	98,0	80,1	124,7	1774	12,5	140	1	89,1		
403		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6"	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	140	2	111,8		
403		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	140	2	114,5	**113,0**	SI
403		15-may.-24	12-jun.-24	10,1	28	6"	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

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

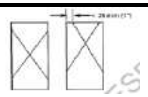
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

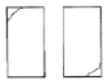
NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	116
PROVEEDOR:	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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
404	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	8,5"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	1	98,8		
404		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	8,5"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	2	107,9	**103,6**	
404		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	8,5"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	2	104,2		
404		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	8,5"	220,0	80,1	280,0	3982	28,0	210	1	133,3		
404		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	8,5"	229,0	80,1	291,5	4145	29,1	210	3	138,8	**136,4**	SI
404		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	8,5"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	3	137,0		
404A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	6"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	3	114,5		
404A		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	6"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	4	110,3	**112,5**	
404A		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	6"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	4	112,7		
404A		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	6"	233,0	80,1	296,6	4218	29,7	210	2	141,2		
404A		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	6"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	3	137,0	**138,8**	SI
404A		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	6"	228,0	80,1	290,2	4127	29,0	210	3	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

ELABORO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

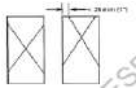
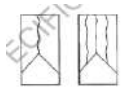
Consorcio Vías Nacionales

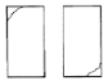
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	16 de mayo de 2024
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:**	61
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
405	ALCANTARILLA PR-61 MUESTRA EN PLANTA	16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	8"	309,0	80,1	393,3	5594	39,3	280	3	140,5	**144,1**	
405		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	8"	324,0	80,1	412,4	5865	41,2	280	2	147,3		
405		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	8"	318,0	80,1	404,7	5756	40,5	280	3	144,5		
405		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	8"	378,0	80,1	481,1	6843	48,1	280	3	171,8	**172,0**	SI
405		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	8"	377,0	80,1	479,8	6825	48,0	280	3	171,4		
405		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	8"	380,0	80,1	483,7	6879	48,4	280	1	172,7		
405A	ALCANTARILLA PR-61 MUESTRA EN OBRA	16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	6"	324,0	80,1	412,4	5865	41,2	280	3	147,3	**144,7**	
405A		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	6"	316,0	80,1	402,2	5720	40,2	280	2	143,6		
405A		16-may.-24	23-may.-24	10,1	7	6"	315,0	80,1	400,9	5702	40,1	280	3	143,2		
405A		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	6"	386,0	80,1	491,3	6987	49,1	280	3	175,5	**176,4**	SI
405A		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	6"	390,0	80,1	496,4	7060	49,6	280	3	177,3		
405A		16-may.-24	13-jun.-24	10,1	28	6"	388,0	80,1	493,8	7024	49,4	280	1	176,4		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

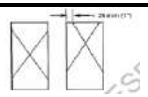
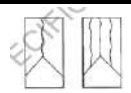
Consorcio Vías Nacionales

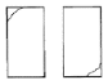
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

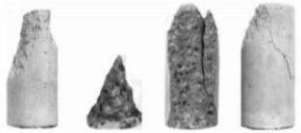
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
406	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+950 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	2	107,3	**105,7**	
406		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	8"	171,0	80,1	217,6	3095	21,8	210	2	103,6		
406		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	8"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	2	106,1		
406		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	8"	226,0	80,1	287,6	4091	28,8	210	3	137,0	**135,8**	SI
406		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	8"	222,0	80,1	282,6	4019	28,3	210	3	134,5		
406		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	8"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	210	3	135,8		
406A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+950 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	6"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	210	4	72,1	**73,7**	
406A		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	6"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	1	72,7		
406A		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	6"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	1	76,4		
406A		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	1	132,1	**130,9**	SI
406A		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	6"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	1	129,7		
406A		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	6"	216,0	80,1	274,9	3910	27,5	210	3	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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

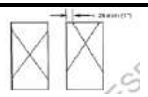
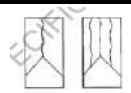
Consorcio Vías Nacionales

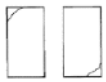
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

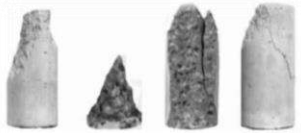
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
407	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	8"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	3	106,7	**108,7**	
407		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	8"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	3	110,3		
407		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	8"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	210	1	109,1		
407		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	8"	266,0	80,1	338,6	4815	33,9	210	1	161,2	**144,2**	SI
407		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	8"	278,0	80,1	353,8	5032	35,4	210	3	168,5		
407		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	8"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	3	103,0		
407A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	6"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	4	101,8	**104,2**	
407A		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	6"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	1	108,5		
407A		17-may.-24	24-may.-24	10,1	7	6"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	1	102,4		
407A		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	6"	275,0	80,1	350,0	4978	35,0	210	3	166,7	**166,5**	SI
407A		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	6"	277,0	80,1	352,6	5014	35,3	210	3	167,9		
407A		17-may.-24	14-jun.-24	10,1	28	6"	272,0	80,1	346,2	4924	34,6	210	1	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

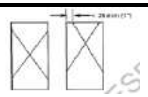
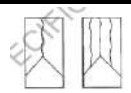
Consorcio Vías Nacionales

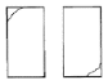
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

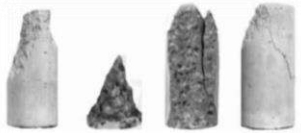
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
408	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	8"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
408		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	3	77,6	**79,4**	
408		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	8"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	1	78,8		
408		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	8"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	210	3	104,9		
408		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	8"	181,0	80,1	230,4	3276	23,0	210	3	109,7	**107,3**	SI
408		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	3	107,3		
408A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	7"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	1	94,5		
408A		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	3	100,0	**97,6**	
408A		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	3	98,2		
408A		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	7"	224,0	80,1	285,1	4055	28,5	210	3	135,8		
408A		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	7"	202,0	80,1	257,1	3657	25,7	210	3	122,4	**128,9**	SI
408A		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	7"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	3	128,5		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

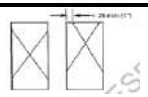
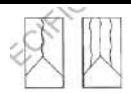
Consorcio Vías Nacionales

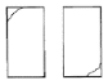
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

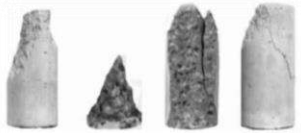
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
409	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-60+800 MUESTRA EN PLANTA	18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	6"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	5	73,9		
409		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	6"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	3	71,5	**74,3**	
409		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	6"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	1	77,6		
409		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	6"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	4	101,2		
409		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	6"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	4	100,6	**100,6**	SI
409		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	1	100,0		
409A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-60+800 MUESTRA EN OBRA	18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	6"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	4	86,1		
409A		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	6"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	5	83,6	**85,1**	
409A		18-may.-24	25-may.-24	10,1	7	6"	141,0	80,1	179,5	2552	17,9	210	4	85,5		
409A		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	6"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	210	1	100,0		
409A		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	6"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	210	3	103,0	**101,6**	SI
409A		18-may.-24	15-jun.-24	10,1	28	6"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	1	101,8		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

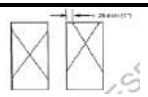
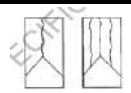
Consorcio Vías Nacionales

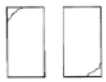
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

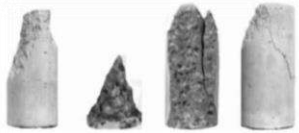
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
410	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	20-may.-24	27-may.-24	10,1	7	8"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	4	106,1	**104,2**	
410		20-may.-24	27-may.-24	10,1	7	8"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	2	99,4		
410		20-may.-24	27-may.-24	10,1	7	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	210	2	107,3		
410		20-may.-24	17-jun.-24	10,1	28	8"	211,3	80,1	268,9	3825	26,9	210	3	128,1	**128,5**	SI
410		20-may.-24	17-jun.-24	10,1	28	8"	212,0	80,1	269,8	3838	27,0	210	2	128,5		
410		20-may.-24	17-jun.-24	10,1	28	8"	212,9	80,1	271,0	3854	27,1	210	2	129,0		
410A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+197 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	20-may.-24	27-may.-24	10,1	7	6"	181,0	80,1	230,4	3276	23,0	210	2	109,7	**107,7**	
410A		20-may.-24	27-may.-24	10,1	7	6"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	3	106,7		
410A		20-may.-24	27-may.-24	10,1	7	6"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	3	106,7		
410A		20-may.-24	17-jun.-24	10,1	28	6"	232,9	80,1	296,4	4216	29,6	210	3	141,2	**142,0**	SI
410A		20-may.-24	17-jun.-24	10,1	28	6"	235,7	80,1	300,0	4267	30,0	210	2	142,9		
410A		20-may.-24	17-jun.-24	10,1	28	6"	234,2	80,1	298,1	4240	29,8	210	5	141,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

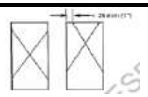
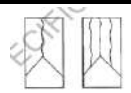
Consorcio Vías Nacionales

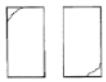
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

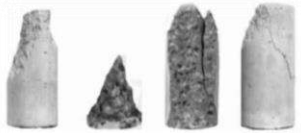
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	122
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
411	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	5,5"	113,0	80,1	143,8	2046	14,4	210	5	68,5	**71,3**	
411		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	5,5"	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	210	5	73,3		
411		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	5,5"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	210	5	72,1		
411		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	5,5"	172,1	80,1	219,0	3115	21,9	210	2	104,3	**104,0**	SI
411		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	5,5"	170,8	80,1	217,4	3092	21,7	210	2	103,5		
411		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	5,5"	171,9	80,1	218,8	3112	21,9	210	4	104,2		
411A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	8"	129,0	80,1	164,2	2335	16,4	210	2	78,2	**78,8**	
411A		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	8"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	1	80,6		
411A		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	2	77,6		
411A		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	8"	238,6	80,1	303,7	4319	30,4	210	2	144,6	**144,0**	SI
411A		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	8"	237,2	80,1	301,9	4294	30,2	210	2	143,8		
411A		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	8"	236,9	80,1	301,5	4288	30,2	210	5	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

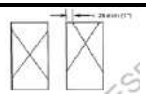
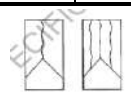
Consorcio Vías Nacionales

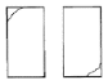
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

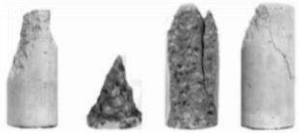
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	123
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
412	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN PLANTA	21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	6"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	2	84,2	**84,2**	
412		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	6"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	2	84,9		
412		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	6"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	2	83,6		
412		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	6"	184,9	80,1	235,3	3347	23,5	210	5	112,1	**111,5**	SI
412		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	6"	183,1	80,1	233,0	3315	23,3	210	2	111,0		
412		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	6"	183,9	80,1	234,1	3329	23,4	210	1	111,5		
412A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN OBRA	21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	5"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	2	84,2	**86,9**	
412A		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	5"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	2	88,5		
412A		21-may.-24	28-may.-24	10,1	7	5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	2	87,9		
412A		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	5"	195,3	80,1	248,6	3535	24,9	210	3	118,4	**118,2**	SI
412A		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	5"	195,9	80,1	249,3	3546	24,9	210	4	118,7		
412A		21-may.-24	18-jun.-24	10,1	28	5"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	4	117,6		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

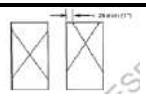
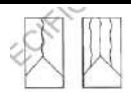
Consorcio Vías Nacionales

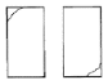
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

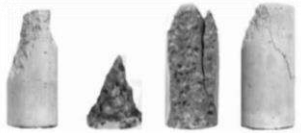
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	22 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	124
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
413	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	6"	184,0	80,1	234,2	3331	23,4	210	4	111,5	**112,9**	
413		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	6"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	2	114,5		
413		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	6"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	2	112,7		
413		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	6"	248,1	80,1	315,8	4491	31,6	210	2	150,4	**148,7**	SI
413		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	6"	242,7	80,1	308,9	4393	30,9	210	2	147,1		
413		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	6"	245,3	80,1	312,2	4440	31,2	210	3	148,7		
413A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	210	4	116,4	**114,1**	
413A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	188,0	80,1	239,3	3403	23,9	210	1	113,9		
413A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	2	112,1		
413A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	253,0	80,1	322,0	4580	32,2	210	2	153,3	**154,3**	SI
413A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	257,0	80,1	327,1	4652	32,7	210	2	155,8		
413A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	254,0	80,1	323,3	4598	32,3	210	3	153,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

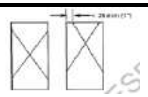
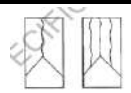
Consorcio Vías Nacionales

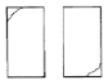
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

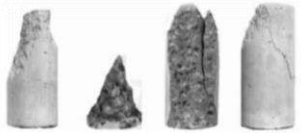
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	22 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	125
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
414	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 DERECHO MUESTRA EN PLANTA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	7"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	210	5	66,7		
414		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	7"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	210	3	69,1	**68,7**	
414		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	7"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	210	3	70,3		
414		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	7"	164,6	80,1	209,5	2980	20,9	210	2	99,8		
414		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	7"	165,8	80,1	211,0	3001	21,1	210	4	100,5	**100,7**	SI
414		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	7"	167,9	80,1	213,7	3039	21,4	210	1	101,8		
414A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 DERECHO MUESTRA EN OBRA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	210	3	74,5		
414A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	3	71,5	**72,1**	
414A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	210	2	70,3		
414A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	2	99,4		
414A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	1	100,6	**100,4**	SI
414A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	167,0	80,1	212,6	3023	21,3	210	1	101,2		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

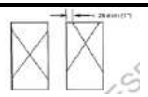
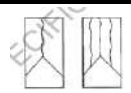
Consorcio Vías Nacionales

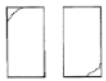
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

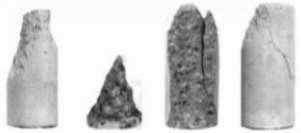
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	22 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	126
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
415	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	7"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	5	72,7	**74,7**	
415		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	7"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	5	75,2		
415		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	7"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	5	76,4		
415		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	7"	206,8	80,1	263,2	3744	26,3	210	3	125,3	**127,1**	SI
415		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	7"	212,7	80,1	270,7	3850	27,1	210	2	128,9		
415		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	7"	209,4	80,1	266,5	3791	26,7	210	3	126,9		
415A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	5	80,0	**80,0**	
415A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	3	77,6		
415A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	2	82,4		
415A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	213,6	80,1	271,9	3867	27,2	210	1	129,5	**130,4**	SI
415A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	216,9	80,1	276,1	3926	27,6	210	2	131,5		
415A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	5"	215,1	80,1	273,8	3894	27,4	210	2	130,4		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

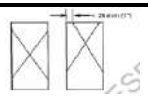
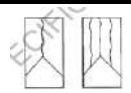
Consorcio Vías Nacionales

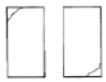
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

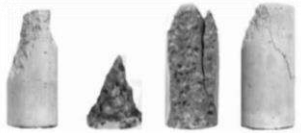
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	22 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	127
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
416	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN PLANTA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	8"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	5	107,9	**107,3**	
416		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	8"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	5	106,1		
416		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	8"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	5	107,9		
416		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	8"	223,8	80,1	284,8	4051	28,5	210	2	135,6	**134,0**	SI
416		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	8"	218,4	80,1	278,0	3954	27,8	210	2	132,4		
416		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	8"	220,9	80,1	281,2	3999	28,1	210	1	133,9		
416A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN OBRA	22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	6"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	210	5	110,3	**114,8**	
416A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	6"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	210	3	116,4		
416A		22-may.-24	29-may.-24	10,1	7	6"	194,0	80,1	246,9	3512	24,7	210	2	117,6		
416A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	6"	226,9	80,1	288,8	4107	28,9	210	2	137,5	**136,5**	SI
416A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	6"	224,1	80,1	285,2	4057	28,5	210	2	135,8		
416A		22-may.-24	19-jun.-24	10,1	28	6"	224,9	80,1	286,2	4071	28,6	210	3	136,3		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

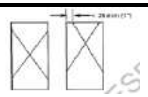
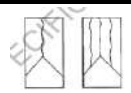
Consorcio Vías Nacionales

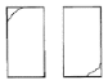
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

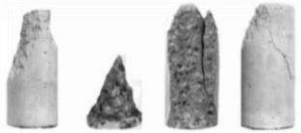
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	128
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
417	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN PLANTA	23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	7"	247,0	80,1	314,4	4471	31,4	210	2	149,7	**148,5**	
417		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	7"	243,0	80,1	309,3	4399	30,9	210	3	147,3		
417		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	7"	245,0	80,1	311,8	4435	31,2	210	3	148,5		
417		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	7"	305,9	80,1	389,3	5537	38,9	210	4	185,4	**187,6**	SI
417		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	7"	312,3	80,1	397,5	5653	39,7	210	3	189,3		
417		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	7"	310,4	80,1	395,1	5619	39,5	210	3	188,1		
417A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO DERECHO PR-58+425 AL PR-58+130 MUESTRA EN OBRA	23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	2	127,3	**129,7**	
417A		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	210	3	132,1		
417A		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	2	129,7		
417A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	299,8	80,1	381,6	5427	38,2	210	3	181,7	**183,6**	SI
417A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	306,8	80,1	390,5	5554	39,0	210	2	185,9		
417A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	302,3	80,1	384,8	5472	38,5	210	2	183,2		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

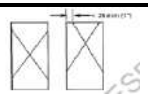
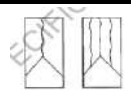
Consorcio Vías Nacionales

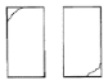
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

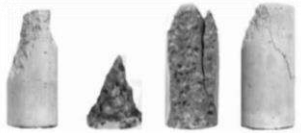
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	129
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
418	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN PLANTA	23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	6"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	2	84,2	**82,8**	
418		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	6"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
418		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	6"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	2	82,4		
418		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	6"	194,1	80,1	247,0	3514	24,7	210	2	117,6		
418		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	6"	197,9	80,1	251,9	3582	25,2	210	2	119,9	**119,6**	SI
418		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	6"	199,8	80,1	254,3	3617	25,4	210	5	121,1		
418A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-47+700 AL PR-47+800 MUESTRA EN OBRA	23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	178,0	80,1	226,6	3222	22,7	210	3	107,9		
418A		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0	**103,0**	
418A		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	2	104,2		
418A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	218,7	80,1	278,4	3959	27,8	210	2	132,5		
418A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	223,9	80,1	285,0	4053	28,5	210	3	135,7	**134,9**	SI
418A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	225,1	80,1	286,5	4075	28,6	210	3	136,4		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

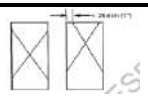
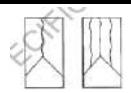
Consorcio Vías Nacionales

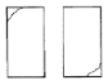
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

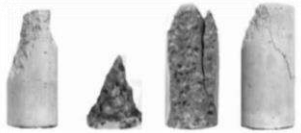
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	23 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	130
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
419	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN PLANTA	23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	7"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	1	88,5	**84,6**	
419		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	7"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	3	80,6		
419		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	7"	140,0	80,1	178,2	2534	17,8	210	3	84,9		
419		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	7"	204,0	80,1	259,6	3693	26,0	210	2	123,6	**124,2**	SI
419		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	7"	206,1	80,1	262,3	3731	26,2	210	2	124,9		
419		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	7"	204,9	80,1	260,8	3709	26,1	210	1	124,2		
419A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO DERECHO PR-4+900 AL PR-5+050 MUESTRA EN OBRA	23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	210	2	102,4	**91,7**	
419A		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	2	83,0		
419A		23-may.-24	30-may.-24	10,1	7	5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	2	89,7		
419A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	199,8	80,1	254,3	3617	25,4	210	3	121,1	**119,2**	SI
419A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	191,9	80,1	244,2	3474	24,4	210	3	116,3		
419A		23-may.-24	20-jun.-24	10,1	28	5"	198,1	80,1	252,1	3586	25,2	210	1	120,1		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

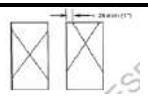
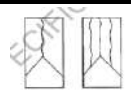
Consorcio Vías Nacionales

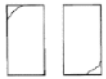
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

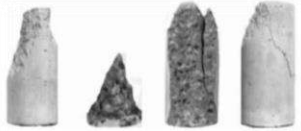
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	131
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
420	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+297 AL PR-58+425 MUESTRA EN PLANTA	24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	6"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	1	75,2	**80,0**	
420		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	6"	139,0	80,1	176,9	2516	17,7	210	1	84,2		
420		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	6"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	1	80,6		
420		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	6"	201,4	80,1	256,3	3646	25,6	210	2	122,1		
420		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	6"	193,2	80,1	245,9	3497	24,6	210	3	117,1	**120,0**	SI
420		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	6"	199,5	80,1	253,9	3611	25,4	210	5	120,9		
420A	CUNETAS SECTOR PARAMO COSTADO IZQUIERDO PR-58+297 AL PR-58+425 MUESTRA EN OBRA	24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	1	86,1		
420A		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	2	83,6	**84,2**	
420A		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5"	137,0	80,1	174,4	2480	17,4	210	1	83,0		
420A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5"	204,5	80,1	260,3	3702	26,0	210	2	123,9		
420A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	3	124,9	**124,1**	SI
420A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5"	203,8	80,1	259,4	3689	25,9	210	3	123,5		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

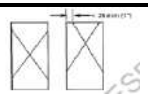
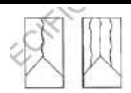
Consorcio Vías Nacionales

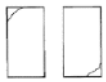
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

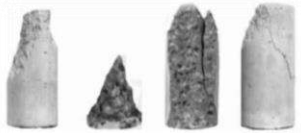
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	132
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
421	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+900 AL PR-5+030 MUESTRA EN PLANTA	24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5,5"	216,0	80,1	274,9	3910	27,5	210	4	130,9		
421		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5,5"	214,0	80,1	272,4	3874	27,2	210	2	129,7	**129,5**	
421		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5,5"	211,0	80,1	268,6	3820	26,9	210	2	127,9		
421		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5,5"	265,6	80,1	338,0	4808	33,8	210	3	161,0		
421		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5,5"	268,1	80,1	341,2	4853	34,1	210	4	162,5	**162,4**	SI
421		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5,5"	270,2	80,1	343,9	4891	34,4	210	3	163,8		
421A	CUNETAS SECTOR BELEN COSTADO IZQUIERDO PR-4+900 AL PR-5+030 MUESTRA EN OBRA	24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	2	127,3		
421A		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	2	120,0	**124,0**	
421A		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	5"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	2	124,9		
421A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5"	285,2	80,1	363,0	5163	36,3	210	2	172,9		
421A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5"	279,2	80,1	355,4	5054	35,5	210	4	169,2	**171,2**	SI
421A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	5"	283,1	80,1	360,3	5125	36,0	210	3	171,6		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

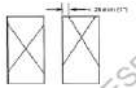
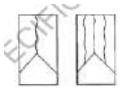
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

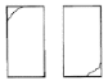
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de mayo de 2024
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:**	62
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
423	ALCANTARILLA PR-58+297 DERECHA / PR-59+600 IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	8"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	280	3	84,5	**82,3**	
423		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	8"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	280	5	80,5		
423		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	8"	180,0	80,1	229,1	3258	22,9	280	1	81,8		
423		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	8"	265,0	80,1	337,3	4797	33,7	280		120,5	**118,9**	SI
423		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	8"	261,0	80,1	332,2	4725	33,2	280		118,6		
423		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	8"	259,0	80,1	329,6	4688	33,0	280		117,7		
405A	ALCANTARILLA PR-58+297 DERECHA / PR-59+600 IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	6"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	280	3	85,9	**86,7**	
405A		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	6"	190,0	80,1	241,8	3439	24,2	280	3	86,4		
405A		24-may.-24	31-may.-24	10,1	7	6"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	280	2	87,7		
405A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	6"	270,0	80,1	343,6	4888	34,4	280		122,7	**123,5**	SI
405A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	6"	274,0	80,1	348,7	4960	34,9	280		124,5		
405A		24-may.-24	21-jun.-24	10,1	28	6"	271,0	80,1	344,9	4906	34,5	280		123,2		

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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

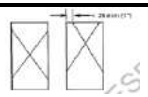
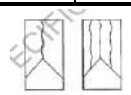
Consorcio Vías Nacionales

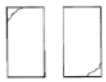
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

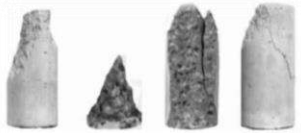
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	133
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
424	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 MUESTRA EN PLANTA	27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	7"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	1	97,6	**99,0**	
424		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	7"	163,0	80,1	207,5	2951	20,7	210	2	98,8		
424		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	7"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	2	100,6		
424		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	7"	194,5	80,1	247,6	3521	24,8	210	2	117,9	**118,0**	SI
424		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	7"	193,5	80,1	246,3	3503	24,6	210	1	117,3		
424		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	7"	196,2	80,1	249,7	3552	25,0	210	1	118,9		
424A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 MUESTRA EN OBRA	27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	4	89,7	**88,1**	
424A		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	5"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	4	86,7		
424A		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9		
424A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	5"	178,7	80,1	227,4	3235	22,7	210	2	108,3	**109,0**	SI
424A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	5"	179,9	80,1	229,0	3257	22,9	210	2	109,0		
424A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	5"	180,9	80,1	230,2	3275	23,0	210	3	109,6		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

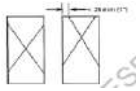
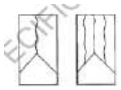
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

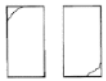
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	25 de mayo de 2024
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:**	057
PROVEEDOR:	UNIDAD INDUSTRIAL KMA	**TIPO CONCRETO:**	SOLADO

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
425	SOLADO ALCANTARILLA PR-58+600 COSTADO IZQUIERDO / PR-61+437 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN PLANTA	25-may.-24	1-jun.-24	10,1	7	8"	154,0	80,1	196,0	2788	19,6	140	2	140,0	**138,2**	
425		25-may.-24	1-jun.-24	10,1	7	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	140	2	138,2		
425		25-may.-24	1-jun.-24	10,1	7	8"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	140	2	136,4		
425		25-may.-24	22-jun.-24	10,1	28	8"	173,4	80,1	220,7	3139	22,1	140	3	157,6		
425		25-may.-24	22-jun.-24	10,1	28	8"	165,2	80,1	210,3	2990	21,0	140	2	150,2	**153,8**	SI
425		25-may.-24	22-jun.-24	10,1	28	8"	168,9	80,1	215,0	3057	21,5	140	2	153,6		
425A	SOLADO ALCANTARILLA PR-58+600 COSTADO IZQUIERDO / PR-61+437 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA TOMADA EN OBRA	25-may.-24	1-jun.-24	10,1	7	6"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	140	2	190,9	**193,3**	
425A		25-may.-24	1-jun.-24	10,1	7	6"	215,0	80,1	273,6	3892	27,4	140	2	195,5		
425A		25-may.-24	1-jun.-24	10,1	7	6"	213,0	80,1	271,1	3856	27,1	140	2	193,6		
425A		25-may.-24	22-jun.-24	10,1	28	6"	222,9	80,1	283,7	4035	28,4	140	4	202,6		
425A		25-may.-24	22-jun.-24	10,1	28	6"	223,2	80,1	284,1	4040	28,4	140	3	202,9	**203,6**	SI
425A		25-may.-24	22-jun.-24	10,1	28	6"	225,9	80,1	287,5	4089	28,8	140	3	205,4		

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

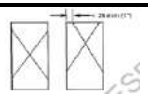
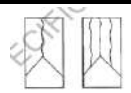
Consorcio Vías Nacionales

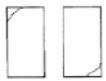
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

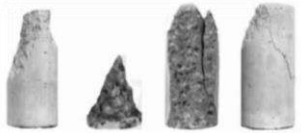
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	134
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
426	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+297 AL PR-58+425 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	6,5"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	3	99,4	**94,3**	
426		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	6,5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	4	89,7		
426		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	6,5"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	4	93,9		
426		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	6,5"	223,7	80,1	284,7	4049	28,5	210	1	135,6	**135,6**	SI
426		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	6,5"	221,9	80,1	282,4	4017	28,2	210	2	134,5		
426		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	6,5"	225,8	80,1	287,4	4087	28,7	210	1	136,9		
426A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+297 AL PR-58+425 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	4	89,7	**88,1**	
426A		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	5"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	4	86,7		
426A		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	1	87,9		
426A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	5"	205,2	80,1	261,2	3715	26,1	210	1	124,4	**124,1**	SI
426A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	5"	203,0	80,1	258,4	3675	25,8	210	2	123,0		
426A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	5"	206,1	80,1	262,3	3731	26,2	210	2	124,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

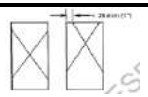
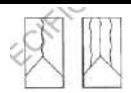
Consorcio Vías Nacionales

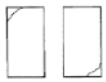
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

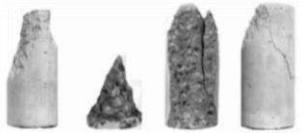
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	27 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	135
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
427	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-4+050 AL PR-5+049 MUESTRA EN PLANTA	27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	7"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	210	4	70,3		
427		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	7"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	1	79,4	**75,8**	
427		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	7"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	1	77,6		
427		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	7"	199,9	80,1	254,4	3619	25,4	210	1	121,2		
427		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	7"	196,9	80,1	250,6	3564	25,1	210	2	119,3	**119,7**	SI
427		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	7"	195,6	80,1	249,0	3541	24,9	210	2	118,5		
427A	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-4+050 AL PR-5+049 MUESTRA EN OBRA	27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	6"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	4	76,4		
427A		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	6"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	1	80,0	**78,4**	
427A		27-may.-24	3-jun.-24	10,1	7	6"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	1	78,8		
427A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	6"	201,5	80,1	256,5	3648	25,6	210	2	122,1		
427A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	6"	205,4	80,1	261,4	3718	26,1	210	2	124,5	**123,1**	SI
427A		27-may.-24	24-jun.-24	10,1	28	6"	202,3	80,1	257,5	3662	25,7	210	3	122,6		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

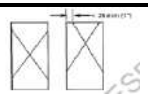
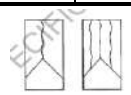
Consorcio Vías Nacionales

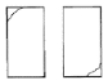
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

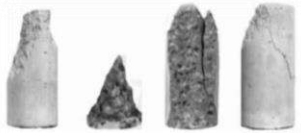
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	136
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
428	CUNETAS SECTOR PARAMO PR.-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	2	78,8		
428		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	3	77,6	**79,0**	
428		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	3	80,6		
428		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	181,8	80,1	231,4	3291	23,1	210	2	110,2		
428		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	182,9	80,1	232,8	3311	23,3	210	3	110,9	**110,1**	SI
428		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	180,3	80,1	229,5	3264	22,9	210	1	109,3		
428A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR.-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	6"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	2	86,1		
428A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	6"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	3	87,9	**87,5**	
428A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	6"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	3	88,5		
428A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	6"	198,3	80,1	252,4	3590	25,2	210	2	120,2		
428A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	6"	195,8	80,1	249,2	3544	24,9	210	2	118,7	**119,4**	SI
428A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	6"	197,0	80,1	250,7	3566	25,1	210	1	119,4		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

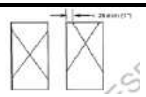
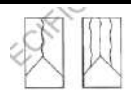
Consorcio Vías Nacionales

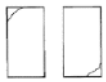
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

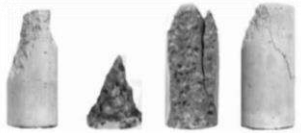
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	137
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
429	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-6+130 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	113,0	80,1	143,8	2046	14,4	210	4	68,5	**71,3**	
429		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	1	73,9		
429		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	118,0	80,1	150,2	2136	15,0	210	1	71,5		
429		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	192,5	80,1	245,0	3485	24,5	210	3	116,7	**119,0**	SI
429		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	197,7	80,1	251,6	3579	25,2	210	3	119,8		
429		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	199,0	80,1	253,3	3602	25,3	210	2	120,6		
429A	CUNETAS SECTOR BELEN PR.-6+130 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	210	2	92,7	**91,3**	
429A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	2	90,3		
429A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	2	90,9		
429A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	221,1	80,1	281,4	4002	28,1	210	2	134,0	**134,4**	SI
429A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	220,5	80,1	280,6	3992	28,1	210	3	133,6		
429A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	223,9	80,1	285,0	4053	28,5	210	3	135,7		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

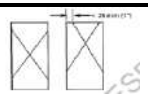
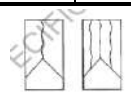
Consorcio Vías Nacionales

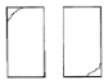
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

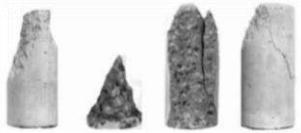
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	138
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
430	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	5	73,9		
430		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	210	4	70,3	**72,1**	
430		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	119,0	80,1	151,5	2154	15,1	210	4	72,1		
430		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	185,0	80,1	235,5	3349	23,5	210	2	112,1		
430		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	190,9	80,1	243,0	3456	24,3	210	2	115,7	**113,1**	SI
430		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	183,7	80,1	233,8	3325	23,4	210	1	111,3		
430A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	142,0	80,1	180,7	2571	18,1	210	4	86,1		
430A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	127,0	80,1	161,6	2299	16,2	210	5	77,0	**81,6**	
430A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	5	81,8		
430A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	200,4	80,1	255,1	3628	25,5	210	3	121,5		
430A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	204,3	80,1	260,0	3698	26,0	210	2	123,8	**122,9**	SI
430A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	203,8	80,1	259,4	3689	25,9	210	2	123,5		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

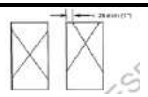
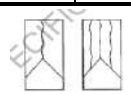
Consorcio Vías Nacionales

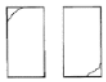
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

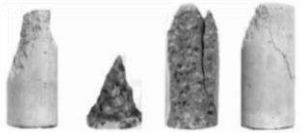
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	28 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	139
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
431	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	210	3	92,7	**91,7**	
431		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	149,0	80,1	189,6	2697	19,0	210	2	90,3		
431		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	8"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	2	92,1		
431		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	205,4	80,1	261,4	3718	26,1	210	3	124,5	**124,0**	SI
431		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	206,0	80,1	262,2	3729	26,2	210	3	124,9		
431		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	8"	202,5	80,1	257,7	3666	25,8	210	2	122,7		
431A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	3	98,2	**97,0**	
431A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	1	95,8		
431A		28-may.-24	4-jun.-24	10,1	7	7"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	3	97,0		
431A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	215,6	80,1	274,4	3903	27,4	210	2	130,7	**129,0**	SI
431A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	211,8	80,1	269,6	3834	27,0	210	2	128,4		
431A		28-may.-24	25-jun.-24	10,1	28	7"	210,9	80,1	268,4	3818	26,8	210	1	127,8		



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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

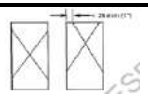
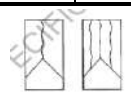
Consorcio Vías Nacionales

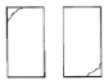
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

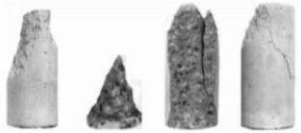
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	140
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
432	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	5"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	5	87,3	**90,7**	
432		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	5"	157,0	80,1	199,8	2842	20,0	210	1	95,2		
432		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	5	89,7		
432		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	5"	218,1	80,1	277,6	3948	27,8	210	3	132,2	**132,0**	SI
432		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	5"	219,7	80,1	279,6	3977	28,0	210	2	133,2		
432		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	5"	215,8	80,1	274,7	3906	27,5	210	2	130,8		
432A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	2,5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	2	95,8	**96,8**	
432A		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	2,5"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	2	97,6		
432A		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	2,5"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0		
432A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	2,5"	222,7	80,1	283,4	4031	28,3	210	4	135,0	**134,8**	SI
432A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	2,5"	218,7	80,1	278,4	3959	27,8	210	2	132,5		
432A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	2,5"	225,6	80,1	287,1	4084	28,7	210	1	136,7		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

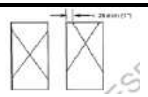
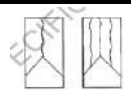
Consorcio Vías Nacionales

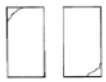
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

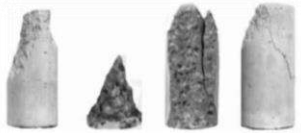
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	141
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
433	CUNETAS SECTOR BELEN PR-6+390 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	6,5"	179,0	80,1	227,8	3240	22,8	210	2	108,5	**106,3**	
433		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	6,5"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	210	1	104,2		
433		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	6,5"	175,0	80,1	222,7	3168	22,3	210	2	106,1		
433		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	6,5"	211,0	80,1	268,6	3820	26,9	210	2	127,9	**128,1**	SI
433		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	6,5"	209,8	80,1	267,0	3798	26,7	210	1	127,2		
433		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	6,5"	213,2	80,1	271,4	3859	27,1	210	1	129,2		
433A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-6+390 AL PR-6+490 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	5"	168,0	80,1	213,8	3041	21,4	210	5	101,8	**97,4**	
433A		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	5"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	2	94,5		
433A		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	2	95,8		
433A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	5"	204,7	80,1	260,5	3706	26,1	210	3	124,1	**123,5**	SI
433A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	5"	205,5	80,1	261,6	3720	26,2	210	3	124,5		
433A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	5"	201,2	80,1	256,1	3642	25,6	210	2	121,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

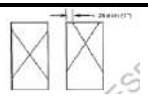
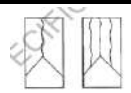
Consorcio Vías Nacionales

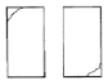
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

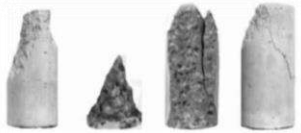
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	29 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	142
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
434	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	8"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	2	110,9	**111,5**	
434		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	8"	183,0	80,1	232,9	3313	23,3	210	2	110,9		
434		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	8"	186,0	80,1	236,7	3367	23,7	210	2	112,7		
434		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	8"	231,3	80,1	294,4	4187	29,4	210	3	140,2	**140,1**	SI
434		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	8"	231,4	80,1	294,5	4189	29,5	210	3	140,2		
434		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	8"	230,6	80,1	293,5	4174	29,3	210	1	139,8		
434A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	6"	192,0	80,1	244,4	3476	24,4	210	2	116,4	**118,2**	
434A		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	6"	198,0	80,1	252,0	3584	25,2	210	2	120,0		
434A		29-may.-24	5-jun.-24	10,1	7	6"	195,0	80,1	248,2	3530	24,8	210	2	118,2		
434A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	6"	241,1	80,1	306,9	4364	30,7	210	3	146,1	**145,6**	SI
434A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	6"	240,5	80,1	306,1	4354	30,6	210	3	145,8		
434A		29-may.-24	26-jun.-24	10,1	28	6"	239,2	80,1	304,4	4330	30,4	210	2	145,0		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

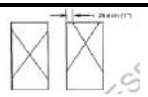
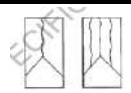
Consorcio Vías Nacionales

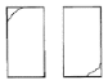
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

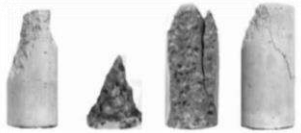
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	143
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
435	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	7,5"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	2	97,6	**94,1**	
435		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	7,5"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	2	90,9		
435		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	7,5"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	2	93,9		
435		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	7,5"	189,0	80,1	240,6	3421	24,1	210	2	114,5	**113,5**	SI
435		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	7,5"	185,8	80,1	236,5	3363	23,6	210	2	112,6		
435		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	7,5"	187,0	80,1	238,0	3385	23,8	210	1	113,3		
435A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+520 AL PR-59+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	7"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	3	100,6	**100,2**	
435A		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	7"	166,0	80,1	211,3	3005	21,1	210	2	100,6		
435A		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	7"	164,0	80,1	208,7	2969	20,9	210	2	99,4		
435A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	7"	193,2	80,1	245,9	3497	24,6	210	3	117,1	**118,0**	SI
435A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	7"	194,6	80,1	247,7	3523	24,8	210	3	117,9		
435A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	7"	196,4	80,1	250,0	3555	25,0	210	2	119,0		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

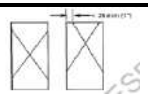
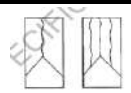
Consorcio Vías Nacionales

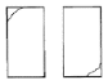
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

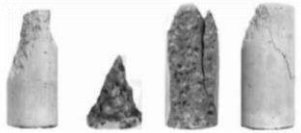
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	144
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
436	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+900 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	6,5"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	2	76,4	**79,0**	
436		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	6,5"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	2	80,0		
436		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	6,5"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	2	80,6		
436		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	6,5"	184,6	80,1	235,0	3342	23,5	210		111,9	**111,7**	SI
436		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	6,5"	186,2	80,1	237,0	3371	23,7	210		112,9		
436		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	6,5"	182,1	80,1	231,8	3296	23,2	210		110,4		
436A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+900 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	5"	141,0	80,1	179,5	2552	17,9	210	3	85,5	**82,2**	
436A		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	5"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	2	79,4		
436A		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	5"	135,0	80,1	171,8	2444	17,2	210	2	81,8		
436A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	5"	190,2	80,1	242,1	3443	24,2	210		115,3	**116,1**	SI
436A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	5"	193,0	80,1	245,6	3494	24,6	210		117,0		
436A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	5"	191,6	80,1	243,9	3468	24,4	210		116,1		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

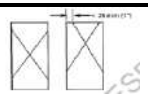
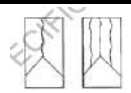
Consorcio Vías Nacionales

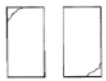
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

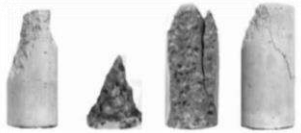
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	30 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	145
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
437	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	6,5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	2	95,8		
437		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	6,5"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	2	97,6	**95,8**	
437		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	6,5"	155,0	80,1	197,3	2806	19,7	210	3	93,9		
437		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	6,5"	210,2	80,1	267,5	3805	26,8	210	1	127,4		
437		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	6,5"	211,8	80,1	269,6	3834	27,0	210	3	128,4	**128,4**	SI
437		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	6,5"	213,7	80,1	272,0	3868	27,2	210	3	129,5		
437A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	5"	152,0	80,1	193,5	2752	19,3	210	3	92,1		
437A		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	5"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	5	90,9	**92,9**	
437A		30-may.-24	6-jun.-24	10,1	7	5"	158,0	80,1	201,1	2860	20,1	210	2	95,8		
437A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	5"	203,5	80,1	259,0	3684	25,9	210	2	123,3		
437A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	5"	206,1	80,1	262,3	3731	26,2	210	2	124,9	**123,7**	SI
437A		30-may.-24	27-jun.-24	10,1	28	5"	202,8	80,1	258,1	3671	25,8	210	1	122,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

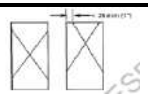
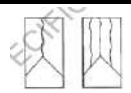
Consorcio Vías Nacionales

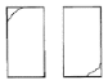
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

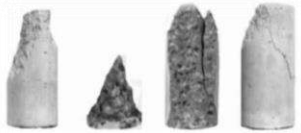
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	31 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	146
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
438	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+520 AL PR-58+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	7,5"	160,0	80,1	203,6	2896	20,4	210	2	97,0	**89,5**	
438		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	7,5"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	2	83,6		
438		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	7,5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	3	87,9		
438		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	7,5"	201,6	80,1	256,6	3649	25,7	210	4	122,2		
438		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	7,5"	199,2	80,1	253,5	3606	25,4	210	4	120,7	**121,1**	SI
438		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	7,5"	198,8	80,1	253,0	3599	25,3	210	1	120,5		
438A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+520 AL PR-58+600 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	153,0	80,1	194,7	2770	19,5	210	3	92,7	**91,1**	
438A		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	150,0	80,1	190,9	2715	19,1	210	2	90,9		
438A		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	2	89,7		
438A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	196,1	80,1	249,6	3550	25,0	210	2	118,9		
438A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	199,4	80,1	253,8	3610	25,4	210	2	120,9	**120,0**	SI
438A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	198,6	80,1	252,8	3595	25,3	210	3	120,4		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

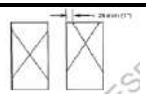
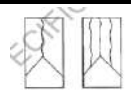
Consorcio Vías Nacionales

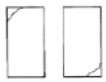
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

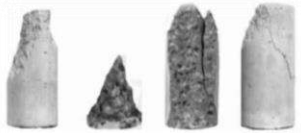
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	31 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	147
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
439	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	112,0	80,1	142,5	2027	14,3	210	2	67,9	**67,9**	
439		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	210	5	66,7		
439		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	114,0	80,1	145,1	2064	14,5	210	5	69,1		
439		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	175,5	80,1	223,4	3177	22,3	210	3	106,4	**105,5**	SI
439		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	171,8	80,1	218,7	3110	21,9	210	4	104,1		
439		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	174,9	80,1	222,6	3166	22,3	210	3	106,0		
439A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN obra	31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	5"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	3	83,6	**90,3**	
439A		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	5"	161,0	80,1	204,9	2914	20,5	210	2	97,6		
439A		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	5"	148,0	80,1	188,4	2679	18,8	210	2	89,7		
439A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	5"	207,1	80,1	263,6	3749	26,4	210	3	125,5	**125,6**	SI
439A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	5"	210,0	80,1	267,3	3801	26,7	210	4	127,3		
439A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	5"	204,6	80,1	260,4	3704	26,0	210	1	124,0		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

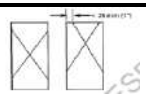
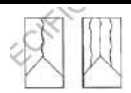
Consorcio Vías Nacionales

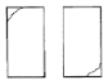
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

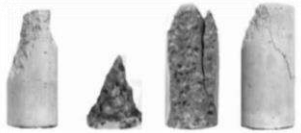
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	31 de mayo de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	147
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
440	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	131,0	80,1	166,7	2371	16,7	210	5	79,4	**75,4**	
440		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	5	76,4		
440		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	6"	116,0	80,1	147,6	2100	14,8	210	5	70,3		
440		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	166,6	80,1	212,0	3016	21,2	210	2	101,0		
440		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	171,3	80,1	218,0	3101	21,8	210	4	103,8	**102,8**	SI
440		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	6"	170,9	80,1	217,5	3094	21,8	210	4	103,6		
440A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+600 AL PR-47+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	5"	136,0	80,1	173,1	2462	17,3	210	2	82,4		
440A		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	5"	128,0	80,1	162,9	2317	16,3	210	5	77,6	**78,4**	
440A		31-may.-24	7-jun.-24	10,1	7	5"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	5	75,2		
440A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	5"	174,3	80,1	221,8	3155	22,2	210	2	105,6		
440A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	5"	177,1	80,1	225,4	3206	22,5	210	2	107,3	**106,5**	SI
440A		31-may.-24	28-jun.-24	10,1	28	5"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	1	106,7		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

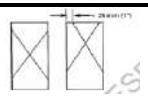
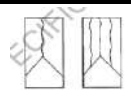
Consorcio Vías Nacionales

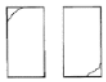
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

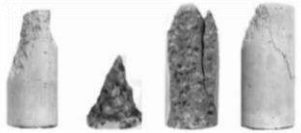
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	1 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	149
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
441	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	6"	114,5	80,1	145,7	2073	14,6	210	3	69,4	**69,5**	
441		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	6"	116,5	80,1	148,3	2109	14,8	210	4	70,6		
441		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	6"	113,0	80,1	143,8	2046	14,4	210	3	68,5		
441		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	6"	166,4	80,1	211,8	3012	21,2	210	4	100,9	**100,1**	SI
441		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	6"	163,4	80,1	208,0	2958	20,8	210	4	99,0		
441		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	6"	165,7	80,1	210,9	3000	21,1	210	3	100,4		
441A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+671 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	5"	123,0	80,1	156,6	2227	15,7	210	2	74,5	**75,2**	
441A		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	5"	125,0	80,1	159,1	2263	15,9	210	5	75,8		
441A		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	5"	124,3	80,1	158,2	2250	15,8	210	5	75,3		
441A		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	5"	176,1	80,1	224,1	3188	22,4	210	2	106,7	**106,7**	SI
441A		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	5"	177,9	80,1	226,4	3220	22,6	210	2	107,8		
441A		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	5"	174,0	80,1	221,5	3150	22,1	210	4	105,5		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

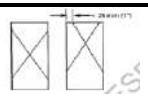
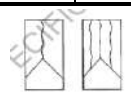
Consorcio Vías Nacionales

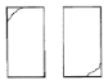
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

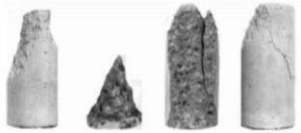
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	1 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	150
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
442	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN PLANTA	1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	8"	118,1	80,1	150,3	2138	15,0	210	4	71,6	72,9	
442		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	8"	122,5	80,1	155,9	2218	15,6	210	1	74,2		
442		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	8"	120,0	80,1	152,7	2172	15,3	210	4	72,7		
442		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	8"	182,1	80,1	231,8	3296	23,2	210	3	110,4	109,5	SI
442		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	8"	179,5	80,1	228,5	3249	22,8	210	4	108,8		
442		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	8"	180,3	80,1	229,5	3264	22,9	210	2	109,3		
442A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN OBRA	1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	6"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	2	75,2	75,7	
442A		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	6"	126,0	80,1	160,4	2281	16,0	210	5	76,4		
442A		1-jun.-24	8-jun.-24	10,1	7	6"	124,8	80,1	158,8	2259	15,9	210	5	75,6		
442A		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	6"	184,1	80,1	234,3	3333	23,4	210	1	111,6	112,4	SI
442A		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	6"	186,3	80,1	237,1	3372	23,7	210	3	112,9		
442A		1-jun.-24	29-jun.-24	10,1	28	6"	185,9	80,1	236,6	3365	23,7	210	3	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

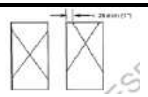
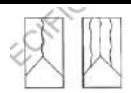
Consorcio Vías Nacionales

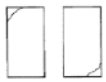
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

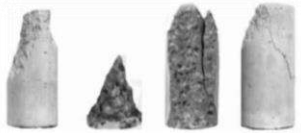
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	151
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
443	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 / PR-58 MUESTRA EN PLANTA	4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	6"	166,4	80,1	211,8	3012	21,2	210	4	100,9	**100,4**	
443		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	6"	165,5	80,1	210,6	2996	21,1	210	2	100,3		
443		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	6"	164,9	80,1	209,9	2985	21,0	210	2	99,9		
443		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	6"	229,7	80,1	292,4	4158	29,2	210	4	139,2	**138,3**	SI
443		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	6"	228,9	80,1	291,3	4144	29,1	210	4	138,7		
443		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	6"	226,1	80,1	287,8	4093	28,8	210	2	137,0		
443A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47 / PR-58 MUESTRA EN OBRA	4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	2"	162,0	80,1	206,2	2933	20,6	210	2	98,2	**97,9**	
443A		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	2"	160,9	80,1	204,8	2913	20,5	210	4	97,5		
443A		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	2"	161,6	80,1	205,7	2925	20,6	210	4	97,9		
443A		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	2"	212,9	80,1	271,0	3854	27,1	210	1	129,0	**129,1**	SI
443A		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	2"	211,6	80,1	269,3	3830	26,9	210	2	128,2		
443A		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	2"	214,4	80,1	272,9	3881	27,3	210	2	129,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

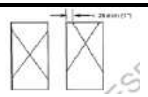
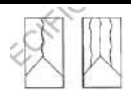
Consorcio Vías Nacionales

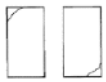
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

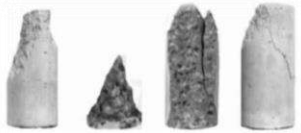
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	4 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	152
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
445	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+871 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	5,5"	145,3	80,1	184,9	2630	18,5	210	3	88,1	**89,8**	
445		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	5,5"	150,3	80,1	191,3	2721	19,1	210	4	91,1		
445		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	5,5"	149,1	80,1	189,8	2699	19,0	210	3	90,4		
445		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	5,5"	189,9	80,1	241,7	3438	24,2	210	3	115,1	**116,5**	SI
445		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	5,5"	194,4	80,1	247,4	3519	24,7	210	2	117,8		
445		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	5,5"	192,3	80,1	244,8	3481	24,5	210	2	116,5		
445A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+871 AL PR-5+040 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	4,5"	152,3	80,1	193,8	2757	19,4	210	1	92,3	**92,6**	
445A		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	4,5"	152,9	80,1	194,6	2768	19,5	210	1	92,7		
445A		4-jun.-24	11-jun.-24	10,1	7	4,5"	153,4	80,1	195,2	2777	19,5	210	3	93,0		
445A		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	4,5"	196,3	80,1	249,8	3553	25,0	210	2	119,0	**118,2**	SI
445A		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	4,5"	195,6	80,1	249,0	3541	24,9	210	2	118,5		
445A		4-jun.-24	2-jul.-24	10,1	28	4,5"	193,2	80,1	245,9	3497	24,6	210	1	117,1		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

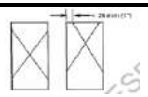
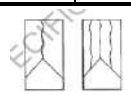
Consorcio Vías Nacionales

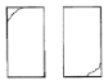
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

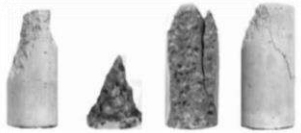
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	5 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	153
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
446	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN PLANTA	5-jun.-24	12-jun.-24	10,1	7	7"	128,6	80,1	163,7	2328	16,4	210	3	77,9	**76,4**	
446		5-jun.-24	12-jun.-24	10,1	7	7"	123,6	80,1	157,3	2237	15,7	210	4	74,9		
446		5-jun.-24	12-jun.-24	10,1	7	7"	125,9	80,1	160,2	2279	16,0	210	4	76,3		
446		5-jun.-24	3-jul.-24	10,1	28	7"	164,9	80,1	209,9	2985	21,0	210	3	99,9	**100,6**	SI
446		5-jun.-24	3-jul.-24	10,1	28	7"	165,8	80,1	211,0	3001	21,1	210	2	100,5		
446		5-jun.-24	3-jul.-24	10,1	28	7"	167,1	80,1	212,7	3025	21,3	210	2	101,3		
446A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN OBRA	5-jun.-24	12-jun.-24	10,1	7	5"	167,9	80,1	213,7	3039	21,4	210	2	101,8	**103,2**	
446A		5-jun.-24	12-jun.-24	10,1	7	5"	172,7	80,1	219,8	3126	22,0	210	2	104,7		
446A		5-jun.-24	12-jun.-24	10,1	7	5"	170,4	80,1	216,9	3085	21,7	210	1	103,3		
446A		5-jun.-24	3-jul.-24	10,1	28	5"	221,1	80,1	281,4	4002	28,1	210	2	134,0	**132,8**	SI
446A		5-jun.-24	3-jul.-24	10,1	28	5"	217,1	80,1	276,3	3930	27,6	210	3	131,6		
446A		5-jun.-24	3-jul.-24	10,1	28	5"	219,3	80,1	279,1	3970	27,9	210	2	132,9		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

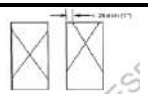
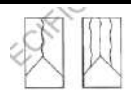
Consorcio Vías Nacionales

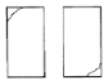
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

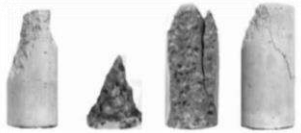
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	8 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	154
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
447	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	5,5"	175,9	80,1	223,9	3184	22,4	210	1	106,6	**107,6**	
447		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	5,5"	179,2	80,1	228,1	3244	22,8	210	2	108,6		
447		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	5,5"	177,4	80,1	225,8	3211	22,6	210	1	107,5		
447		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	5,5"	190,2	80,1	242,1	3443	24,2	210	2	115,3	**114,1**	SI
447		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	5,5"	185,1	80,1	235,6	3351	23,6	210	3	112,2		
447		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	5,5"	189,6	80,1	241,3	3432	24,1	210	3	114,9		
447A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	5"	213,6	80,1	271,9	3867	27,2	210	2	129,5	**128,7**	
447A		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	5"	212,6	80,1	270,6	3849	27,1	210	2	128,9		
447A		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	5"	210,9	80,1	268,4	3818	26,8	210	1	127,8		
447A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	5"	246,8	80,1	314,1	4468	31,4	210	2	149,6	**147,4**	SI
447A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	5"	239,3	80,1	304,6	4332	30,5	210	2	145,0		
447A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	5"	243,7	80,1	310,2	4412	31,0	210	3	147,7		



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: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

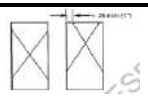
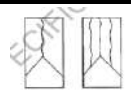
Consorcio Vías Nacionales

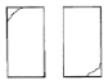
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	8 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	58
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
448	SOLADO SECTOR PARAMO PR-59 COSTADO MUESTRA EN PLANTA	8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	8"	210,5	80,1	267,9	3811	26,8	280	2	95,7	**95,1**	
448		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	8"	208,2	80,1	265,0	3769	26,5	280	2	94,6		
448		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	8"	208,9	80,1	265,9	3782	26,6	280	1	95,0		
448		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0	**,0**	
448		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
448		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
448A	SOLADO SECTOR PARAMO PR-59 COSTADO MUESTRA EN OBRA	8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	6"	219,5	80,1	279,4	3973	27,9	280	1	99,8	**99,5**	
448A		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	6"	218,0	80,1	277,5	3946	27,7	280	3	99,1		
448A		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	6"	218,9	80,1	278,6	3963	27,9	280	3	99,5		
448A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0	**,0**	
448A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
448A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		

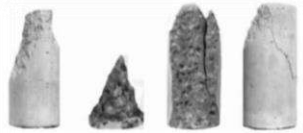




TIPOS DE FALLA:

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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

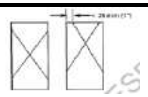
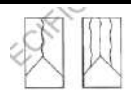
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

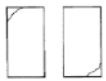
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	8 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	155
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
449	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	6,5"	157,6	80,1	200,6	2853	20,1	210	5	95,5	**95,3**	
449		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	6,5"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	210	5	94,5		
449		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	6,5"	158,1	80,1	201,2	2862	20,1	210	3	95,8		
449		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
449		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
449		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
449A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	4,5"	115,1	80,1	146,5	2084	14,6	210	3	69,8	**69,9**	
449A		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	4,5"	116,6	80,1	148,4	2111	14,8	210	4	70,7		
449A		8-jun.-24	15-jun.-24	10,1	7	4,5"	114,5	80,1	145,7	2073	14,6	210	3	69,4		
449A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
449A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
449A		8-jun.-24	6-jul.-24	10,1	28	4,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

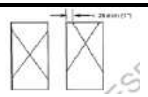
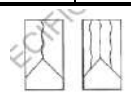
Consorcio Vías Nacionales

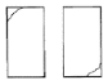
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

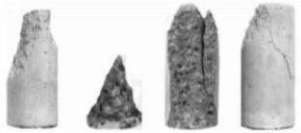
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	156
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
450	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8,5"	106,8	80,1	135,9	1933	13,6	210	4	64,7	**65,8**	
450		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8,5"	110,0	80,1	140,0	1991	14,0	210	4	66,7		
450		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8,5"	108,8	80,1	138,5	1970	13,8	210	1	65,9		
450		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
450		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
450		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
450A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	7"	126,4	80,1	160,9	2288	16,1	210	5	76,6	**75,9**	
450A		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	7"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	5	75,2		
450A		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	7"	125,1	80,1	159,2	2265	15,9	210	4	75,8		
450A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
450A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
450A		11-jun.-24	9-jul.-24	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

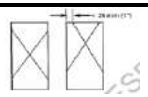
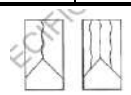
Consorcio Vías Nacionales

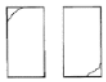
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

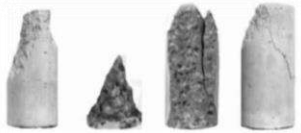
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	158
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
451	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN PLANTA	11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	9"	109,9	80,1	139,9	1989	14,0	210	2	66,6	65,6	
451		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	9"	106,4	80,1	135,4	1926	13,5	210	5	64,5		
451		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	9"	108,5	80,1	138,1	1964	13,8	210	1	65,8		
451		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	9"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
451		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	9"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
451		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	9"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
451A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN OBRA	11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8"	106,7	80,1	135,8	1932	13,6	210	5	64,7	63,6	
451A		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8"	104,5	80,1	133,0	1892	13,3	210	5	63,3		
451A		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8"	103,8	80,1	132,1	1879	13,2	210	4	62,9		
451A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
451A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
451A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

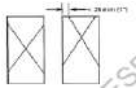
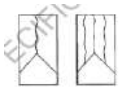
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

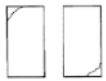
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	11 de junio de 2024
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:**	63
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
452	ALCANTARILLA PR-59 MUESTRA EN PLANTA	11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8,5"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	280	3	80,0	78,6	
452		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8,5"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	280	2	77,3		
452		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	8,5"	173,0	80,1	220,2	3132	22,0	280	4	78,6		
452		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0	,0	
452		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
452		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
452A	ALCANTARILLA PR-59 MUESTRA EN OBRA	11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	7"	169,0	80,1	215,1	3059	21,5	280	2	76,8	76,4	
452A		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	7"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	280	2	75,0		
452A		11-jun.-24	18-jun.-24	10,1	7	7"	170,0	80,1	216,4	3077	21,6	280	3	77,3		
452A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0	,0	
452A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
452A		11-jun.-24	9-jul.-24	10,1	28	7"	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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

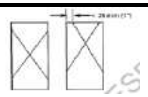
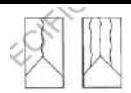
Consorcio Vías Nacionales

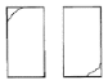
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

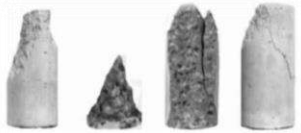
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	158
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/cm^2)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm^2)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
453	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	9,5"	134,8	80,1	171,6	2440	17,2	210	4	81,7	**79,7**	
453		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	9,5"	128,6	80,1	163,7	2328	16,4	210	3	77,9		
453		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	9,5"	130,9	80,1	166,6	2370	16,7	210	4	79,3		
453		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	9,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
453		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	9,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
453		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	9,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
453A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8"	140,7	80,1	179,1	2547	17,9	210	5	85,3	**86,1**	
453A		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8"	143,9	80,1	183,2	2605	18,3	210	5	87,2		
453A		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8"	141,4	80,1	180,0	2560	18,0	210	4	85,7		
453A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
453A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
453A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

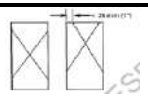
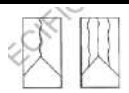
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

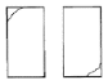
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	159
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
454	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO MUESTRA EN PLANTA	12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8,5"	146,1	80,1	186,0	2645	18,6	210	4	88,5	**86,4**	
454		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8,5"	139,6	80,1	177,7	2527	17,8	210	3	84,6		
454		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8,5"	141,8	80,1	180,5	2567	18,0	210	3	85,9		
454		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
454		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
454		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
454A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO MUESTRA EN OBRA	12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	7"	121,0	80,1	154,0	2190	15,4	210	4	73,3	**74,1**	
454A		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	7"	124,0	80,1	157,8	2245	15,8	210	4	75,2		
454A		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	7"	122,0	80,1	155,3	2208	15,5	210	3	73,9		
454A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
454A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
454A		12-jun.-24	10-jul.-24	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

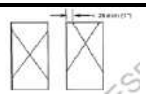
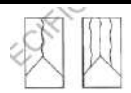
Consorcio Vías Nacionales

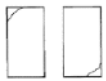
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

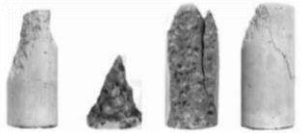
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	12 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	160
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
455	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDA MUESTRA EN PLANTA	12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8,5"	119,7	80,1	152,4	2167	15,2	210	4	72,5	**71,2**	
455		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8,5"	115,3	80,1	146,7	2087	14,7	210	3	69,9		
455		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	8,5"	117,2	80,1	149,2	2122	14,9	210	5	71,0		
455		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
455		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
455		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
455A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-4+600 COSTADO IZQUIERDA MUESTRA EN OBRA	12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	7,5"	138,0	80,1	175,6	2498	17,6	210	3	83,6	**86,0**	
455A		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	7,5"	145,0	80,1	184,6	2625	18,5	210	3	87,9		
455A		12-jun.-24	19-jun.-24	10,1	7	7,5"	142,5	80,1	181,4	2580	18,1	210	2	86,4		
455A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
455A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
455A		12-jun.-24	10-jul.-24	10,1	28	7,5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(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 junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	161
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
456	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	7,5"	161,2	80,1	205,2	2918	20,5	210	1	97,7	**97,2**	
456		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	7,5"	159,8	80,1	203,4	2893	20,3	210	1	96,9		
456		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	7,5"	160,3	80,1	204,0	2902	20,4	210	2	97,2		
456		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
456		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
456		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
456A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+868 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	6,5"	154,1	80,1	196,1	2790	19,6	210	2	93,4	**94,9**	
456A		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	6,5"	159,7	80,1	203,3	2891	20,3	210	3	96,8		
456A		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	6,5"	155,9	80,1	198,4	2822	19,8	210	2	94,5		
456A		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
456A		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
456A		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	6,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

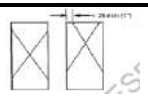
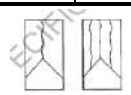
Consorcio Vías Nacionales

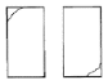
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	13 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	162
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
457	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 IZQUIERDA COSTADO MUESTRA EN PLANTA	13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	8,5"	131,5	80,1	167,4	2380	16,7	210	4	79,7	**80,4**	
457		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	8,5"	134,3	80,1	170,9	2431	17,1	210	1	81,4		
457		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	8,5"	132,2	80,1	168,3	2393	16,8	210	1	80,1		
457		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
457		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
457		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	8,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
457A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 IZQUIERDA COSTADO MUESTRA EN OBRA	13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	7,5"	127,5	80,1	162,3	2308	16,2	210	5	77,3	**77,4**	
457A		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	7,5"	129,1	80,1	164,3	2337	16,4	210	5	78,2		
457A		13-jun.-24	20-jun.-24	10,1	7	7,5"	126,3	80,1	160,8	2286	16,1	210	2	76,5		
457A		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
457A		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
457A		13-jun.-24	11-jul.-24	10,1	28	7,5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

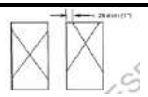
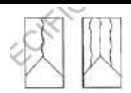
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

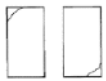
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	163
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
458	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+768 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	144,8	80,1	184,3	2621	18,4	210	3	87,8	**88,4**	
458		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	147,6	80,1	187,9	2672	18,8	210	3	89,5		
458		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	145,2	80,1	184,8	2628	18,5	210	2	88,0		
458		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
458		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
458		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
458A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+768 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	5,5"	140,3	80,1	178,6	2540	17,9	210	3	85,0	**86,0**	
458A		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	5,5"	143,5	80,1	182,6	2598	18,3	210	3	87,0		
458A		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	5,5"	141,7	80,1	180,4	2565	18,0	210	1	85,9		
458A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	5,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
458A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	5,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
458A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	5,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

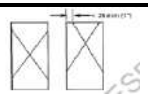
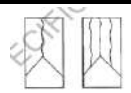
Consorcio Vías Nacionales

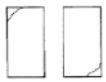
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

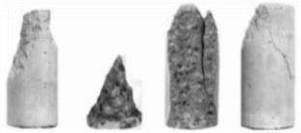
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	164
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
459	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	153,1	80,1	194,9	2771	19,5	210	3	92,8	**92,5**	
459		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	150,7	80,1	191,8	2728	19,2	210	3	91,3		
459		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	153,9	80,1	195,9	2786	19,6	210	1	93,3		
459		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
459		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
459		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
459A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	6,5"	135,2	80,1	172,1	2447	17,2	210	2	81,9	**82,2**	
459A		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	6,5"	133,8	80,1	170,3	2422	17,0	210	1	81,1		
459A		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	6,5"	137,8	80,1	175,4	2494	17,5	210	3	83,5		
459A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
459A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
459A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	6,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

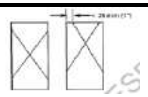
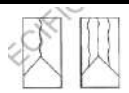
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

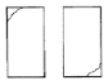
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	14 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	165
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
460	CUNETAS SECTOR PARAMO PR- 58+738 / PR-61+003 / PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO / DERECHO MUESTRA EN PLANTA	14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	127,3	80,1	162,0	2304	16,2	210	2	77,2	77,0	
460		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	125,9	80,1	160,2	2279	16,0	210	2	76,3		
460		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	8"	128,1	80,1	163,0	2319	16,3	210	5	77,6		
460		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
460		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
460		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
460A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR- 58+738 / PR-61+003 / PR-61+370 COSTADO IZQUIERDO / DERECHO MUESTRA EN OBRA	14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	6,5"	124,9	80,1	159,0	2261	15,9	210	2	75,7	75,4	
460A		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	6,5"	122,6	80,1	156,0	2219	15,6	210	2	74,3		
460A		14-jun.-24	21-jun.-24	10,1	7	6,5"	125,8	80,1	160,1	2277	16,0	210	1	76,2		
460A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
460A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
460A		14-jun.-24	12-jul.-24	10,1	28	6,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

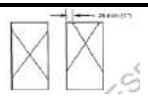
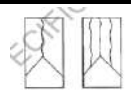
Consorcio Vías Nacionales

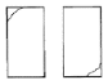
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	15 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	166
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
461	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+738 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	133,0	80,1	169,3	2408	16,9	210	2	80,6	**80,6**	
461		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	131,4	80,1	167,2	2379	16,7	210	3	79,6		
461		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	134,6	80,1	171,3	2437	17,1	210	1	81,6		
461		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
461		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
461		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
461A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+738 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	4,5"	139,6	80,1	177,7	2527	17,8	210	4	84,6	**83,2**	
461A		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	4,5"	136,1	80,1	173,2	2464	17,3	210	4	82,5		
461A		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	4,5"	135,9	80,1	173,0	2460	17,3	210	1	82,4		
461A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
461A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
461A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	4,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

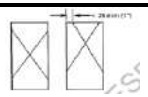
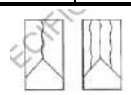
Consorcio Vías Nacionales

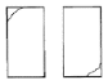
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

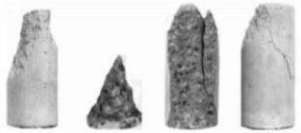
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	15 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	167
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
462	CUNETAS "CANAL" SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	161,4	80,1	205,4	2922	20,5	210	3	97,8	**97,1**	
462		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	158,2	80,1	201,4	2864	20,1	210	2	95,9		
462		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	160,9	80,1	204,8	2913	20,5	210	2	97,5		
462		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
462		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
462		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
462A	CUNETAS "CANAL" SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	5"	149,3	80,1	190,0	2703	19,0	210	3	90,5	**90,5**	
462A		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	5"	151,1	80,1	192,3	2735	19,2	210	2	91,6		
462A		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	5"	147,5	80,1	187,7	2670	18,8	210	4	89,4		
462A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
462A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
462A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

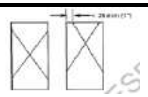
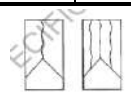
Consorcio Vías Nacionales

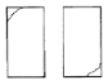
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

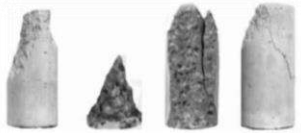
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	15 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	168
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
463	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	133,3	80,1	169,7	2413	17,0	210	4	80,8	**82,8**	
463		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	140,4	80,1	178,7	2542	17,9	210	3	85,1		
463		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	6"	136,2	80,1	173,4	2466	17,3	210	1	82,5		
463		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
463		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
463		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
463A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	7"	133,9	80,1	170,4	2424	17,0	210	3	81,2	**80,0**	
463A		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	7"	129,9	80,1	165,3	2351	16,5	210	4	78,7		
463A		15-jun.-24	22-jun.-24	10,1	7	7"	132,0	80,1	168,0	2389	16,8	210	2	80,0		
463A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
463A		15-jun.-24	13-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
463A		15-jun.-24	13-jul.-24	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

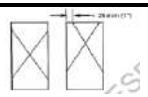
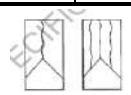
Consorcio Vías Nacionales

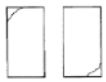
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

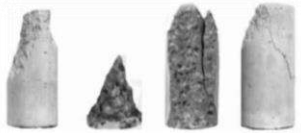
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	17 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	169
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
464	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	17-jun.-24	24-jun.-24	10,1	7	8"	124,5	80,1	158,5	2254	15,8	210	2	75,5	74,6	
464		17-jun.-24	24-jun.-24	10,1	7	8"	123,9	80,1	157,7	2243	15,8	210	1	75,1		
464		17-jun.-24	24-jun.-24	10,1	7	8"	121,1	80,1	154,1	2192	15,4	210	1	73,4		
464		17-jun.-24	15-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
464		17-jun.-24	15-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
464		17-jun.-24	15-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
464A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4+450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	17-jun.-24	24-jun.-24	10,1	7	7"	119,9	80,1	152,6	2170	15,3	210	3	72,7	71,7	
464A		17-jun.-24	24-jun.-24	10,1	7	7"	116,2	80,1	147,9	2103	14,8	210	4	70,4		
464A		17-jun.-24	24-jun.-24	10,1	7	7"	118,6	80,1	150,9	2147	15,1	210	4	71,9		
464A		17-jun.-24	15-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
464A		17-jun.-24	15-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
464A		17-jun.-24	15-jul.-24	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

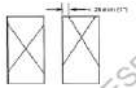
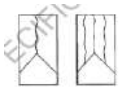
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

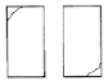
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de junio de 2024
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:**	64
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
465	ALCANTARILLA PR-60+100 MUESTRA EN PLANTA	18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	7,5"	182,0	80,1	231,6	3295	23,2	280	3	82,7	**81,1**	
465		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	7,5"	177,0	80,1	225,3	3204	22,5	280	2	80,5		
465		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	7,5"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	280	4	80,0		
465		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0	**,0**	
465		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
465		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
465A	ALCANTARILLA PR-60+100 MUESTRA EN OBRA	18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	4"	165,0	80,1	210,0	2987	21,0	280	2	75,0	**74,7**	
465A		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	4"	156,0	80,1	198,6	2824	19,9	280	2	70,9		
465A		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	4"	172,0	80,1	218,9	3114	21,9	280	3	78,2		
465A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	4"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0	**,0**	
465A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	4"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	280		0,0		
465A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	4"	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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

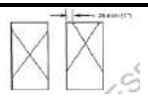
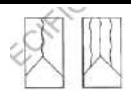
Consorcio Vías Nacionales

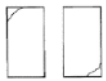
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

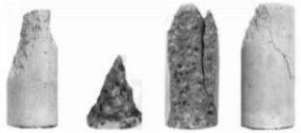
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	170
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
466	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	5"	140,1	80,1	178,3	2536	17,8	210	4	84,9	**85,7**	
466		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	5"	143,3	80,1	182,4	2594	18,2	210	4	86,9		
466		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	5"	140,9	80,1	179,3	2551	17,9	210	3	85,4		
466		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
466		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
466		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
466A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58+783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	3,5"	144,0	80,1	183,3	2607	18,3	210	1	87,3	**87,5**	
466A		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	3,5"	143,0	80,1	182,0	2589	18,2	210	1	86,7		
466A		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	3,5"	146,0	80,1	185,8	2643	18,6	210	4	88,5		
466A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	3,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
466A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	3,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
466A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	3,5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

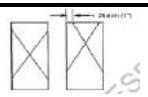
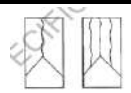
Consorcio Vías Nacionales

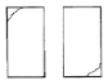
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

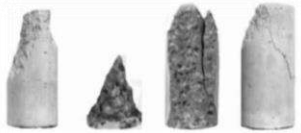
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	18 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	171
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
467	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHA MUESTRA EN PLANTA	18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	6"	148,9	80,1	189,5	2695	19,0	210	3	90,2	**89,6**	
467		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	6"	148,5	80,1	189,0	2688	18,9	210	3	90,0		
467		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	6"	146,3	80,1	186,2	2648	18,6	210	2	88,7		
467		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
467		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
467		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
467A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-47+500 AL PR-47+520 COSTADO DERECHA MUESTRA EN OBRA	18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	5"	96,9	80,1	123,3	1754	12,3	210	1	58,7	**60,0**	
467A		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	5"	99,9	80,1	127,1	1808	12,7	210	1	60,5		
467A		18-jun.-24	25-jun.-24	10,1	7	5"	100,0	80,1	127,3	1810	12,7	210	2	60,6		
467A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
467A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
467A		18-jun.-24	16-jul.-24	10,1	28	5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

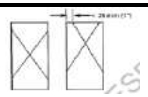
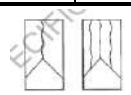
Consorcio Vías Nacionales

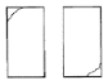
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	172
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
468	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN PLANTA	19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	6,5"	94,7	80,1	120,5	1714	12,1	210	3	57,4	**57,0**	
468		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	6,5"	92,4	80,1	117,6	1673	11,8	210	3	56,0		
468		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	6,5"	95,1	80,1	121,0	1722	12,1	210	2	57,6		
468		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
468		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
468		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
468A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 MUESTRA EN OBRA	19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	5,5"	115,9	80,1	147,5	2098	14,8	210	2	70,2	**70,0**	
468A		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	5,5"	113,8	80,1	144,8	2060	14,5	210	2	69,0		
468A		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	5,5"	116,7	80,1	148,5	2113	14,9	210	3	70,7		
468A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	5,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
468A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	5,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
468A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	5,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		

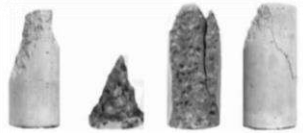




TIPOS DE FALLA:

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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

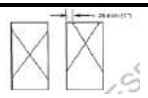
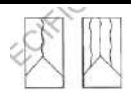
Consorcio Vías Nacionales

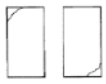
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

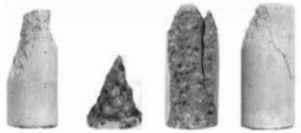
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	173
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/cm^2)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm^2)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
469	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	5"	145,8	80,1	185,6	2639	18,6	210	2	88,4	**89,6**	
469		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	5"	150,4	80,1	191,4	2723	19,1	210	2	91,2		
469		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	5"	147,2	80,1	187,4	2665	18,7	210	4	89,2		
469		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
469		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
469		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
469A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	2,5"	160,7	80,1	204,5	2909	20,5	210	3	97,4	**98,5**	
469A		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	2,5"	161,3	80,1	205,3	2920	20,5	210	3	97,8		
469A		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	2,5"	165,5	80,1	210,6	2996	21,1	210	2	100,3		
469A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	2,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
469A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	2,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
469A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	2,5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

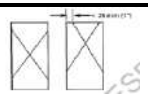
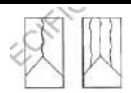
Consorcio Vías Nacionales

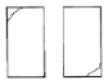
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

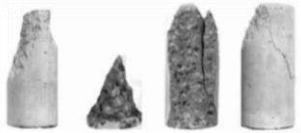
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	19 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	174
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
470	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-60 +780 COSTADO DERECHO MUESTRA EN PLANTA	19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	6"	170,5	80,1	217,0	3086	21,7	210	2	103,3	**104,6**	
470		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	6"	174,6	80,1	222,2	3161	22,2	210	3	105,8		
470		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	6"	172,6	80,1	219,7	3124	22,0	210	5	104,6		
470		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
470		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
470		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
470A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-60 +780 COSTADO DERECHO MUESTRA EN OBRA	19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	4"	196,7	80,1	250,4	3561	25,0	210	3	119,2	**118,3**	
470A		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	4"	195,5	80,1	248,8	3539	24,9	210	4	118,5		
470A		19-jun.-24	26-jun.-24	10,1	7	4"	193,4	80,1	246,2	3501	24,6	210	3	117,2		
470A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	4"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
470A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	4"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
470A		19-jun.-24	17-jul.-24	10,1	28	4"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

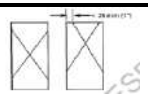
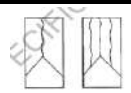
Consorcio Vías Nacionales

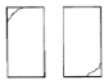
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

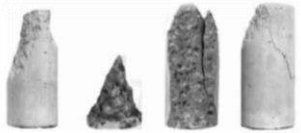
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	175
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
471	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	6"	130,0	80,1	165,5	2353	16,5	210	4	78,8	78,6	
471		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	6"	130,6	80,1	166,2	2364	16,6	210	3	79,2		
471		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	6"	128,5	80,1	163,6	2326	16,4	210	4	77,9		
471		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
471		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
471		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
471A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	5"	166,2	80,1	211,5	3009	21,2	210	3	100,7	101,4	
471A		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	5"	166,5	80,1	211,9	3014	21,2	210	2	100,9		
471A		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	5"	169,3	80,1	215,5	3065	21,5	210	2	102,6		
471A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	,0	
471A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
471A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

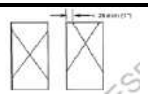
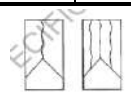
Consorcio Vías Nacionales

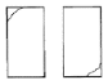
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

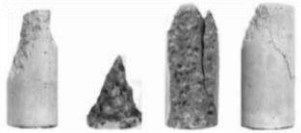
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	176
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
472	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	5"	176,0	80,1	224,0	3186	22,4	210	3	106,7	**106,6**	
472		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	5"	174,2	80,1	221,7	3153	22,2	210	2	105,6		
472		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	5"	177,6	80,1	226,0	3215	22,6	210	3	107,6		
472		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
472		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
472		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
472A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	1"	104,0	80,1	132,4	1883	13,2	210	4	63,0	**63,7**	
472A		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	1"	104,9	80,1	133,5	1899	13,4	210	4	63,6		
472A		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	1"	106,3	80,1	135,3	1924	13,5	210	5	64,4		
472A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	1"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
472A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	1"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
472A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	1"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

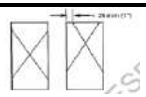
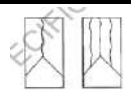
Consorcio Vías Nacionales

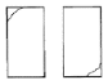
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

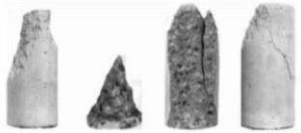
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	20 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	177
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
473	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	4,5"	121,7	80,1	154,9	2203	15,5	210	4	73,8	**75,5**	
473		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	4,5"	126,3	80,1	160,8	2286	16,1	210	5	76,5		
473		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	4,5"	125,9	80,1	160,2	2279	16,0	210	5	76,3		
473		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
473		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
473		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	4,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
473A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	6"	130,1	80,1	165,6	2355	16,6	210	3	78,9	**80,4**	
473A		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	6"	134,2	80,1	170,8	2429	17,1	210	3	81,3		
473A		20-jun.-24	27-jun.-24	10,1	7	6"	133,9	80,1	170,4	2424	17,0	210	2	81,2		
473A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
473A		20-jun.-24	18-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
473A		20-jun.-24	18-jul.-24	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

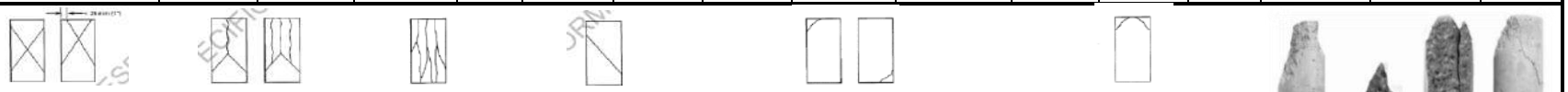
Consorcio Vías Nacionales

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 junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	178
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
474	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	8"	222,7	80,1	283,4	4031	28,3	210	2	135,0	**129,6**	
474		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	8"	220,3	80,1	280,4	3988	28,0	210	3	133,5		
474		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	8"	198,6	80,1	252,8	3595	25,3	210	3	120,4		
474		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
474		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
474		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	8"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
474A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	6,5"	150,5	80,1	191,6	2724	19,2	210	2	91,2	**92,7**	
474A		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	6,5"	156,4	80,1	199,1	2831	19,9	210	3	94,8		
474A		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	6,5"	151,9	80,1	193,3	2750	19,3	210	2	92,1		
474A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
474A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	6,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
474A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	6,5"	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

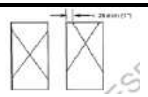
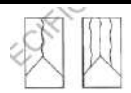
Consorcio Vías Nacionales

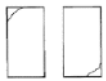
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	179
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
475	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN PLANTA	21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	9"	149,6	80,1	190,4	2708	19,0	210	2	90,7	**89,3**	
475		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	9"	144,5	80,1	183,9	2616	18,4	210	2	87,6		
475		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	9"	148,1	80,1	188,5	2681	18,8	210	1	89,8		
475		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	9"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
475		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	9"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
475		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	9"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
475A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 MUESTRA EN OBRA	21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	7,5"	160,6	80,1	204,4	2907	20,4	210	4	97,3	**96,0**	
475A		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	7,5"	155,5	80,1	197,9	2815	19,8	210	3	94,2		
475A		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	7,5"	158,9	80,1	202,2	2876	20,2	210	5	96,3		
475A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
475A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
475A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	7,5"	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

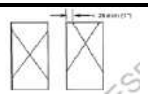
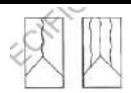
Consorcio Vías Nacionales

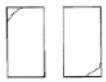
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

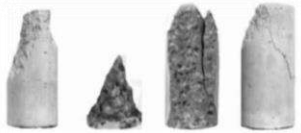
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	21 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	180
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
476	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	7"	169,1	80,1	215,2	3061	21,5	210	4	102,5	**103,7**	
476		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	7"	173,3	80,1	220,6	3137	22,1	210	2	105,0		
476		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	7"	170,9	80,1	217,5	3094	21,8	210	4	103,6		
476		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
476		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
476		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
476A	CUNETAS SECTOR BELEN PR-4 +450 AL PR-5+050 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	6"	144,6	80,1	184,0	2618	18,4	210	2	87,6	**88,6**	
476A		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	6"	148,8	80,1	189,4	2694	18,9	210	2	90,2		
476A		21-jun.-24	28-jun.-24	10,1	7	6"	145,1	80,1	184,7	2627	18,5	210	4	87,9		
476A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
476A		21-jun.-24	19-jul.-24	10,1	28	6"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
476A		21-jun.-24	19-jul.-24	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

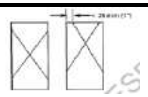
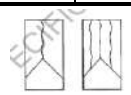
Consorcio Vías Nacionales

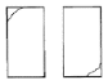
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	22 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	181
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 cm²	ESFUERZO (kg/cm²)	ESFUERZO (P.S.I)	ESFUERZO (Mpa)	DISEÑO (kg/cm²)	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA OPTENIDA %	RESISTENCIA PROMEDIO %	CUMPLE SI / NO
477	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN PLANTA	22-jun.-24	29-jun.-24	10,1	7	7,5"	152,7	80,1	194,4	2764	19,4	210	4	92,5	**93,8**	
477		22-jun.-24	29-jun.-24	10,1	7	7,5"	155,4	80,1	197,8	2813	19,8	210	2	94,2		
477		22-jun.-24	29-jun.-24	10,1	7	7,5"	156,1	80,1	198,7	2826	19,9	210	2	94,6		
477		22-jun.-24	20-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
477		22-jun.-24	20-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
477		22-jun.-24	20-jul.-24	10,1	28	7,5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
477A	CUNETAS SECTOR PARAMO PR-58 +783 AL PR-59+900 COSTADO IZQUIERDO MUESTRA EN OBRA	22-jun.-24	29-jun.-24	10,1	7	7"	133,7	80,1	170,2	2420	17,0	210	2	81,0	**81,8**	
477A		22-jun.-24	29-jun.-24	10,1	7	7"	136,9	80,1	174,2	2478	17,4	210	2	83,0		
477A		22-jun.-24	29-jun.-24	10,1	7	7"	134,1	80,1	170,7	2428	17,1	210	3	81,3		
477A		22-jun.-24	20-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0	**,0**	
477A		22-jun.-24	20-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	210		0,0		
477A		22-jun.-24	20-jul.-24	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

ELABORO:
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO:
HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

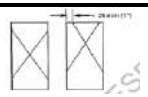
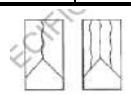
Consorcio Vías Nacionales

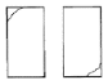
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E 410-13

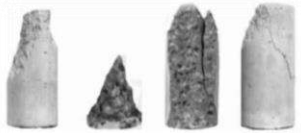
F-EO- 050
VERCION: 02
FECHA: 28/02/2020
PAGINA: 1 DE 1

NORMA ENSAYO:	INV-E 410-13	**FECHA:**	24 de junio de 2024
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**TRAMO:**	6404
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	CUNETAS SECTOR PARAMO / BELEN
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	DERECHA / IZQUIEDA
TIPO DE CEMENTO:	ARGOS ART.	**REGISTRO:**	59
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
480	SOLADO SECTOR PARAMO PR-60 COSTADO MUESTRA EN PLANTA	24-jun.-24	1-jul.-24	10,1	7	7"	125,3	80,1	159,5	2268	15,9	140	2	113,9	**112,6**	
480		24-jun.-24	1-jul.-24	10,1	7	7"	124,3	80,1	158,2	2250	15,8	140	3	113,0		
480		24-jun.-24	1-jul.-24	10,1	7	7"	121,9	80,1	155,2	2207	15,5	140	2	110,8		
480		24-jun.-24	22-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	140		0,0	**,0**	
480		24-jun.-24	22-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
480		24-jun.-24	22-jul.-24	10,1	28	7"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
480A	SOLADO SECTOR PARAMO PR-60 COSTADO MUESTRA EN OBRA	24-jun.-24	1-jul.-24	10,1	7	5"	115,2	80,1	146,6	2085	14,7	140	2	104,7	**103,5**	
480A		24-jun.-24	1-jul.-24	10,1	7	5"	112,9	80,1	143,7	2044	14,4	140	2	102,6		
480A		24-jun.-24	1-jul.-24	10,1	7	5"	113,3	80,1	144,2	2051	14,4	140	3	103,0		
480A		24-jun.-24	22-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	140		0,0	**,0**	
480A		24-jun.-24	22-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	80,1	0,0	0	0,0	140		0,0		
480A		24-jun.-24	22-jul.-24	10,1	28	5"	0,0	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

ELABORO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma: (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R,
(Profesional de Calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

10932

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

INVIAS E -133- 13

NORMA

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 25 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	62

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	94	98	100	97
Lectura de Arcilla = b	148	152	152	151
Equivalente de Arena = a / b	63,5	64,5	65,8	64,6
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**64**	**65**	**66**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***65%***

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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesinal de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10933 Consorcio Vías Nacionales	**EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS** **INVIAS E -133- 13**	**NORMA**

Código: F- EO-053
Versión: 002
FECHA: 28/12/2020

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 01 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	sábado, 01 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	63

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	94	92	96	94
Lectura de Arcilla = b	135	132	136	134
Equivalente de Arena = a / b	69,6	69,7	70,6	70,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**70**	**70**	**71**	

% 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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesinal de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

10934	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INVIAS E -133- 13	NORMA	Código: F- EO-053 Versión: 002 FECHA: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	miércoles, 05 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	64

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	95	96	95	95
Lectura de Arcilla = b	138	142	138	139
Equivalente de Arena = a / b	68,8	67,6	68,8	68,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**69**	**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.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesinal de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

10935 Consorcio Vías Nacionales	**EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS** **INVIAS E -133- 13**	**NORMA** **Código: F- EO-053** **Versión: 002** **FECHA: 28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 20 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	jueves, 20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	65

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	94	95	96	95
Lectura de Arcilla = b	145	146	148	146
Equivalente de Arena = a / b	64,8	65,1	64,9	64,9
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**65**	**66**	**65**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***66%***

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:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** **(Profesinal 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:**	25 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	56

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. **NOMBRE (Laboratorista)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. **NOMBRE INGENIERO** **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:**	1 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	57

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.	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	NOMBRE (Laboratorista)		**NOMBRE INGENIERO**
	FIRMA (Laboratorista)		**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:**	5 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	58

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. **NOMBRE (Laboratorista)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. **NOMBRE INGENIERO** **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:**	15 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	59

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.	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R.
	NOMBRE (Laboratorista)		**NOMBRE INGENIERO**
	FIRMA (Laboratorista)		**FIRMA INGENIERO VoBo**

10940

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:**	20 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No MUESTRA:**	60

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. **NOMBRE (Laboratorista)** **FIRMA (Laboratorista)**	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. **NOMBRE INGENIERO** **FIRMA INGENIERO VoBo**

Consorcio Vías Nacionales

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**	25 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	48

			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
(Jefe de Laboratorio)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

henry Eduardo caicedo R.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

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**	1 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	49

			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
(Jefe de Laboratorio)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

henry Eduardo caicedo R.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	50

			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
(Jefe de Laboratorio)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

henry Eduardo caicedo R.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**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**	15 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	51

			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
(Jefe de Laboratorio)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

henry Eduardo caicedo R.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**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**	20 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA ENSAYO:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	52

			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
(Jefe de Laboratorio)

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO:

henry Eduardo caicedo R.
(Profesional de calidad)

FIRMA INGENIERO (VoBo)

10946 Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND. KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	48

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
256,92	0,21	256,68	0,08

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,08%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10947 Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND. KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	49

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
265,41	0,12	264,89	0,05

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,05%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10948 Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND. KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	50

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
292,32	0,15	291,96	0,05

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,05%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10949 Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	15 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND. KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	51

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
321,58	0,08	321,32	0,02

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,02%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10950 Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD IND. KMA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DERECHA
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	52

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
265,87	0,12	265,69	0,05

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO FINO: **0,05%**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 0,5%

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10951

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:**	1 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA :**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA DE COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	21

ENSAYO

M_1 (gr.)	M_2 (gr.)	RESULTADO (%)
1,02	0,001	**0,1**

CONTENIDO DE AZUFRE % = **0,10%**

% 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.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

10952 Consorcio Vías Nacionales	**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 :**	22 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	22 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	197

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3028	**Peso final:**		2927	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	26	0,9	0,9	99,1	100	100
4	4,75	126,0	4,2	5,0	95,0	95	100
8	2,36	325,4	10,7	15,8	84,2	80	100
16	1,18	622,4	20,6	36,3	63,7	50	85
30	0,60	482,3	15,9	52,2	47,8	25	60
50	0,30	593,6	19,6	71,8	28,2	10	30
100	0,15	554,7	18,3	90,2	9,8	2	10
Nº 200	0,07	196,6	6,5	96,7	3,3	0	5
FONDO		101,4	3,35	100,0	0,0		

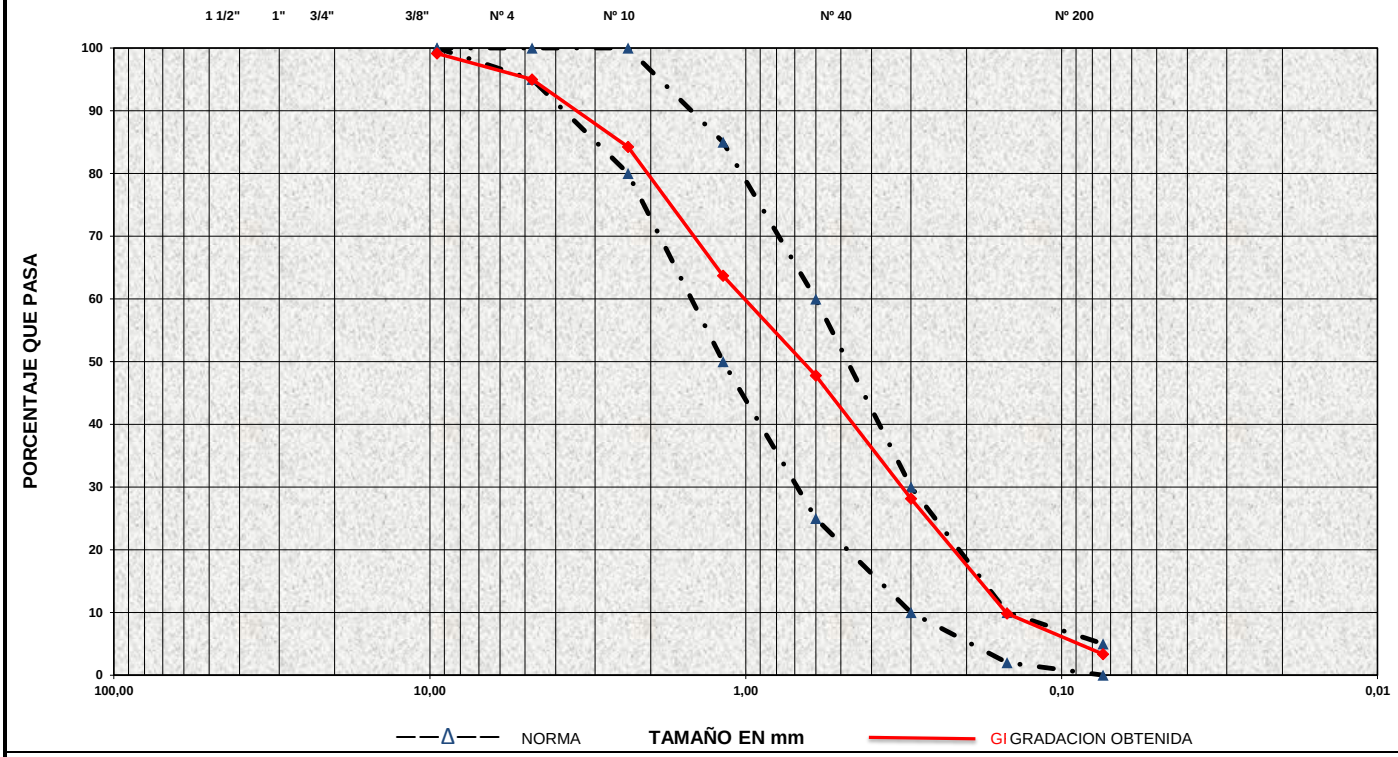
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3505,2
Peso muestra seca + recip.	3358,3
Peso recipiente	329,9
% de humedad	**4,9**

Gravas :	5,0
Arenas :	91,6
P-200 :	3,3
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 = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10953 Consorcio Vias Nacionales	**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 :**	22 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	22 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	198

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2267	**Peso final:**		2174	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	75,2	3,3	3,3	96,7	95	100
8	2,36	310,2	13,7	17,0	83,0	80	100
16	1,18	468,9	20,7	37,7	62,3	50	85
30	0,60	326,4	14,4	52,1	47,9	25	60
50	0,30	510,3	22,5	74,6	25,4	10	30
100	0,15	356,9	15,7	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	126,4	5,6	95,9	4,1	0	5
FONDO		92,6	4,08	100,0	0,0		

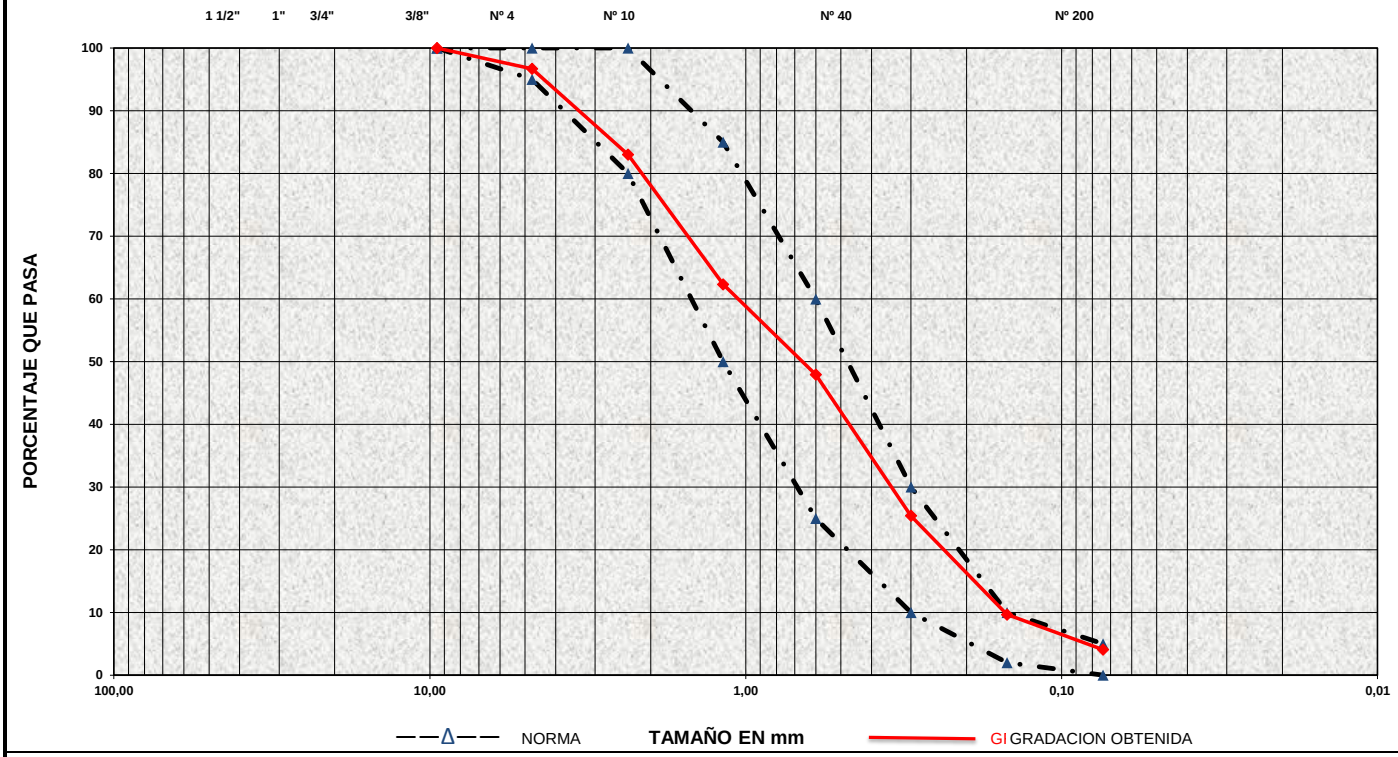
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2654
Peso muestra seca + recip.	2587
Peso recipiente	320,1
% de humedad	**3,0**

Gravas :	3,3
Arenas :	92,6
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10954 Consorcio Vías Nacionales	**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 :**	23 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	23 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	199

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2005	**Peso final:**		1936	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	62,1	3,1	3,1	96,9	95	100
8	2,36	295,6	14,7	17,8	82,2	80	100
16	1,18	324,7	16,2	34,0	66,0	50	85
30	0,60	302,5	15,1	49,1	50,9	25	60
50	0,30	472,6	23,6	72,7	27,3	10	30
100	0,15	346,9	17,3	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	131,2	6,5	96,5	3,5	0	5
FONDO		69,6	3,47	100,0	0,0		

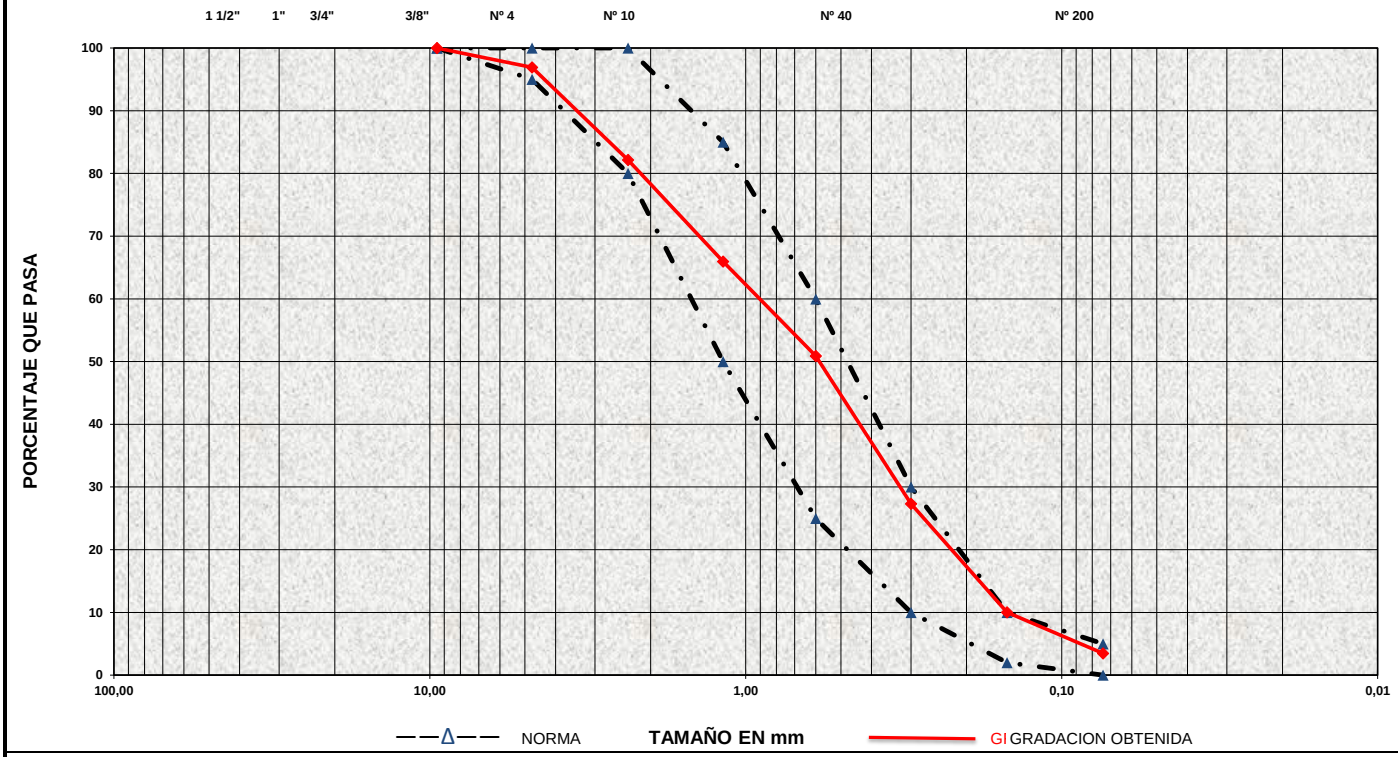
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2238,5
Peso muestra seca + recip.	2175,6
Peso recipiente	170,4
% de humedad	**3,1**

Gravas :	3,1
Arenas :	93,4
P-200 :	3,5
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10955 Consorcio Vías Nacionales	**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 mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	200

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2418	**Peso final:**		2317	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	92,3	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	326,9	13,5	17,3	82,7	80	100
16	1,18	378,9	15,7	33,0	67,0	50	85
30	0,60	426,9	17,7	50,7	49,3	25	60
50	0,30	612,6	25,3	76,0	24,0	10	30
100	0,15	362,4	15,0	91,0	9,0	2	10
Nº 200	0,07	116,5	4,8	95,8	4,2	0	5
FONDO		101,9	4,21	100,0	0,0		

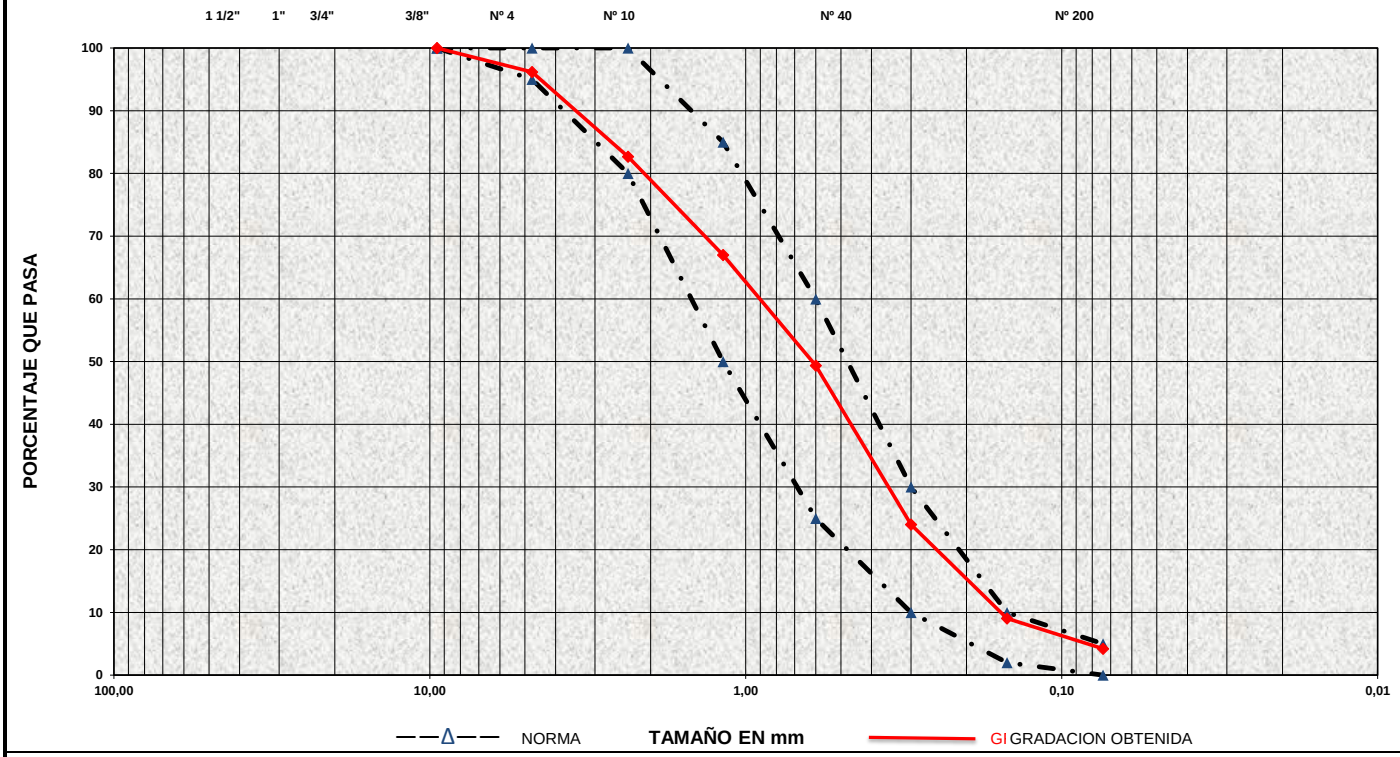
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2658,7
Peso muestra seca + recip.	2593,6
Peso recipiente	175,2
% de humedad	**2,7**

Gravas :	3,8
Arenas :	92,0
P-200 :	4,2
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: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10956 Consorcio Vías Nacionales	**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 mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	201

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2230	**Peso final:**		2124	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	78,4	3,5	3,5	96,5	95	100
8	2,36	326,9	14,7	18,2	81,8	80	100
16	1,18	314,5	14,1	32,3	67,7	50	85
30	0,60	378,9	17,0	49,3	50,7	25	60
50	0,30	516,6	23,2	72,4	27,6	10	30
100	0,15	398,5	17,9	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	110,3	4,9	95,2	4,8	0	5
FONDO		106,1	4,76	100,0	0,0		

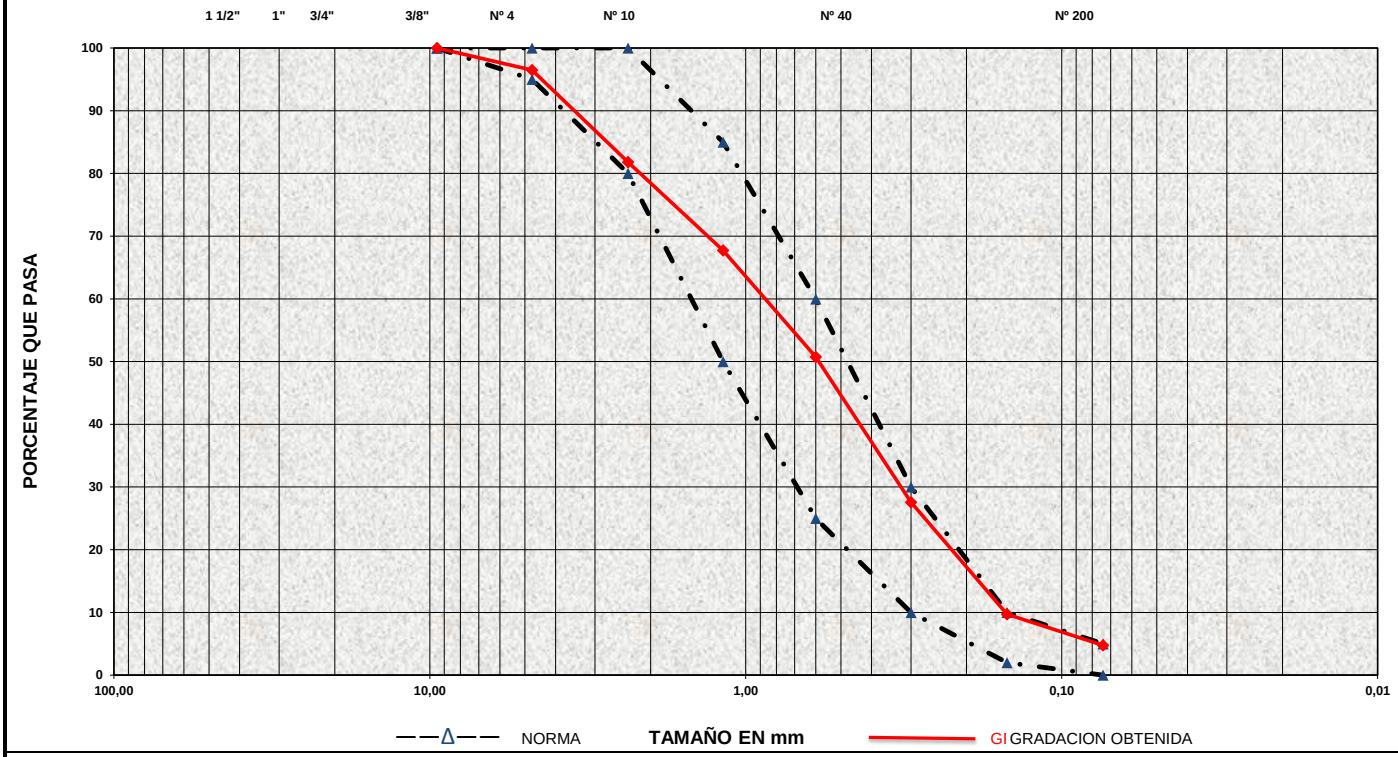
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2457,9
Peso muestra seca + recip.	2403,2
Peso recipiente	173
% de humedad	**2,5**

Gravas :	3,5
Arenas :	91,7
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10957 Consorcio Vias Nacionales	**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 mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	202

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1915	**Peso final:**		1831	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** **Mínimo**	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	65,2	3,4	3,4	96,6	95	100
8	2,36	302,2	15,8	19,2	80,8	80	100
16	1,18	297,7	15,5	34,7	65,3	50	85
30	0,60	310,5	16,2	51,0	49,0	25	60
50	0,30	431,7	22,5	73,5	26,5	10	30
100	0,15	324,4	16,9	90,4	9,6	2	10
Nº 200	0,07	98,8	5,2	95,6	4,4	0	5
FONDO		84,1	4,39	100,0	0,0		

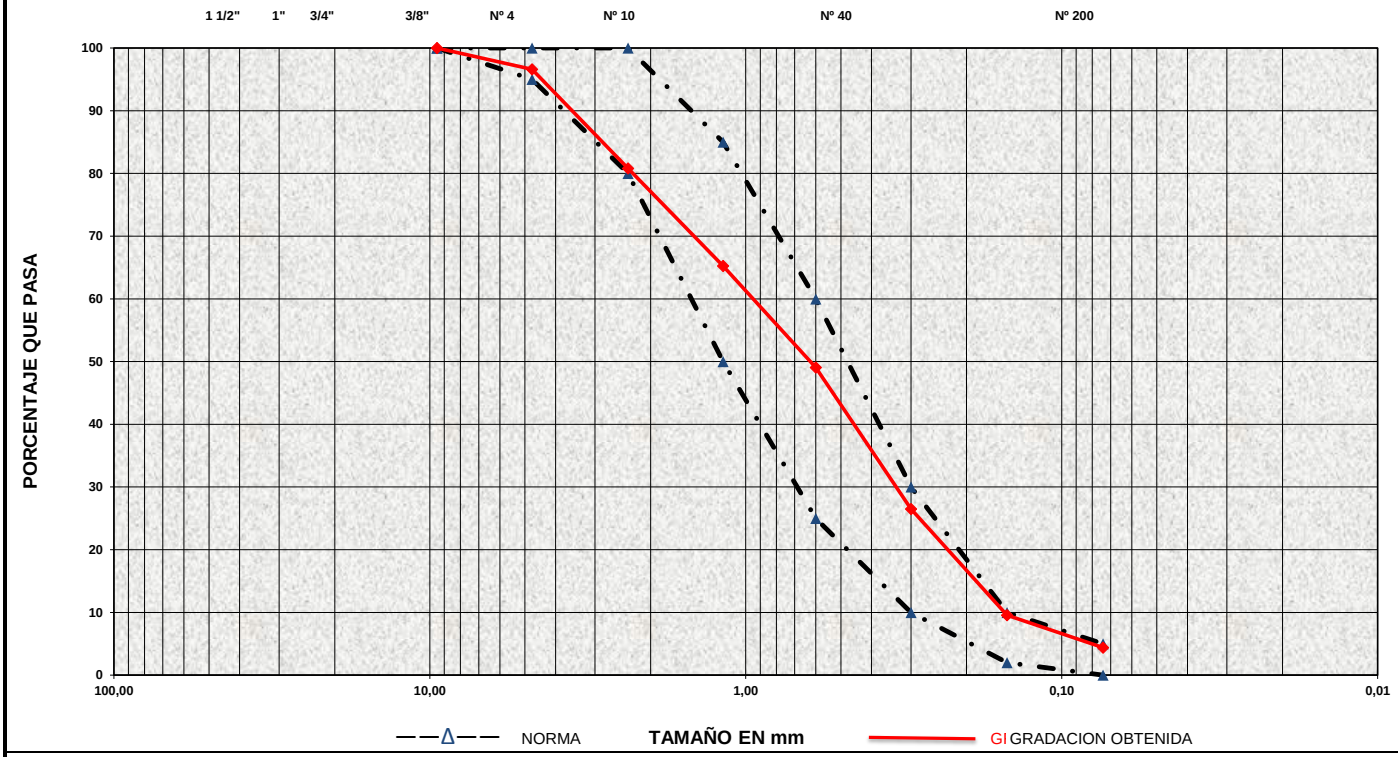
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2156,9
Peso muestra seca + recip.	2086,6
Peso recipiente	172
% de humedad	**3,7**

Gravas :	3,4
Arenas :	92,2
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10958 Consorcio Vías Nacionales	**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 mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	28 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	203

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2527	**Peso final:**		2475	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	92,5	3,7	3,7	96,3	95	100
8	2,36	402,2	15,9	19,6	80,4	80	100
16	1,18	354,4	14,0	33,6	66,4	50	85
30	0,60	468,7	18,5	52,1	47,9	25	60
50	0,30	587,4	23,2	75,4	24,6	10	30
100	0,15	436,9	17,3	92,7	7,3	2	10
Nº 200	0,07	132,6	5,2	97,9	2,1	0	5
FONDO		52,6	2,08	100,0	0,0		

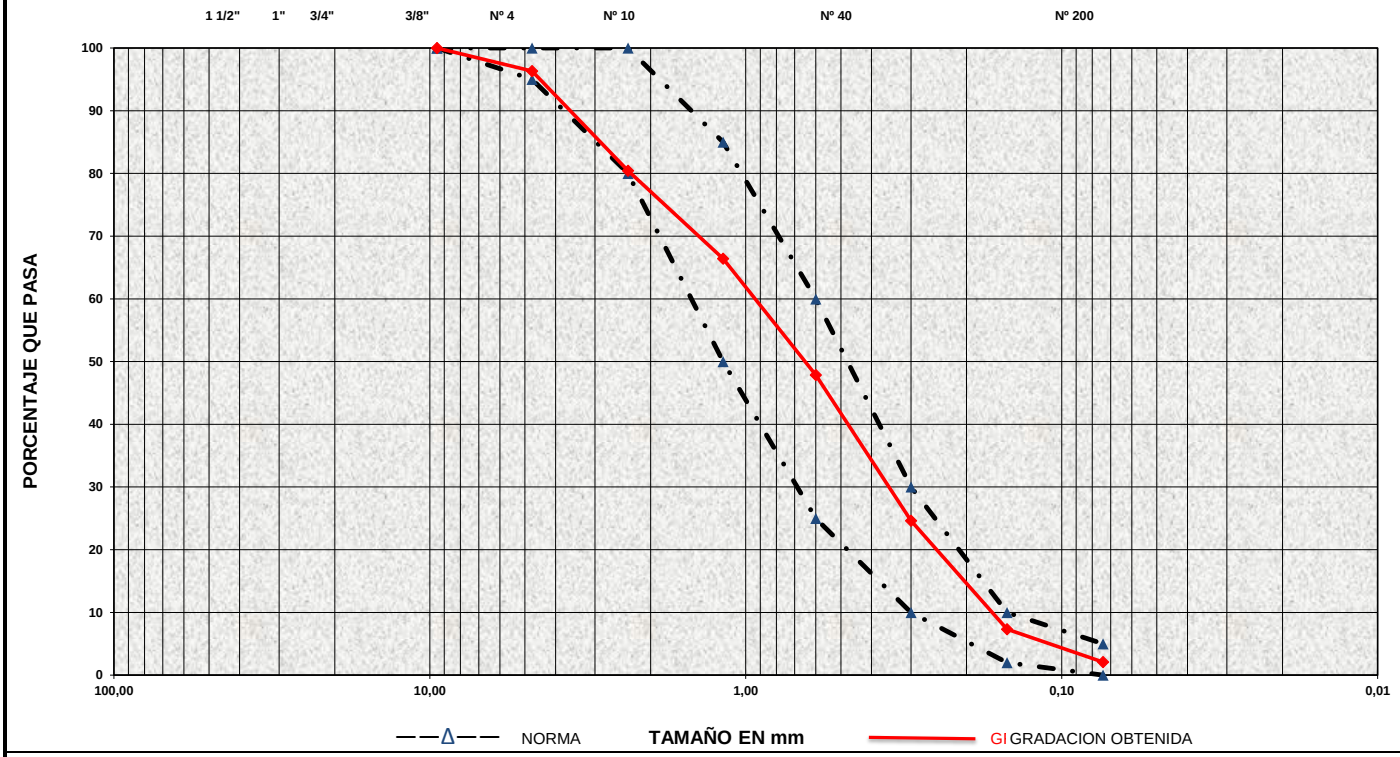
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2789,3
Peso muestra seca + recip.	2702,5
Peso recipiente	175,2
% de humedad	**3,4**

Gravas :	3,7
Arenas :	94,3
P-200 :	2,1
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10959 Consorcio Vías Nacionales	**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 :**	1 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	204

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2102	**Peso final:**		2008	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	72,1	3,4	3,4	96,6	95	100
8	2,36	354,4	16,9	20,3	79,7	80	100
16	1,18	321,7	15,3	35,6	64,4	50	85
30	0,60	310,5	14,8	50,4	49,6	25	60
50	0,30	447,7	21,3	71,7	28,3	10	30
100	0,15	387,7	18,4	90,1	9,9	2	10
Nº 200	0,07	114,2	5,4	95,6	4,4	0	5
FONDO		93,2	4,43	100,0	0,0		

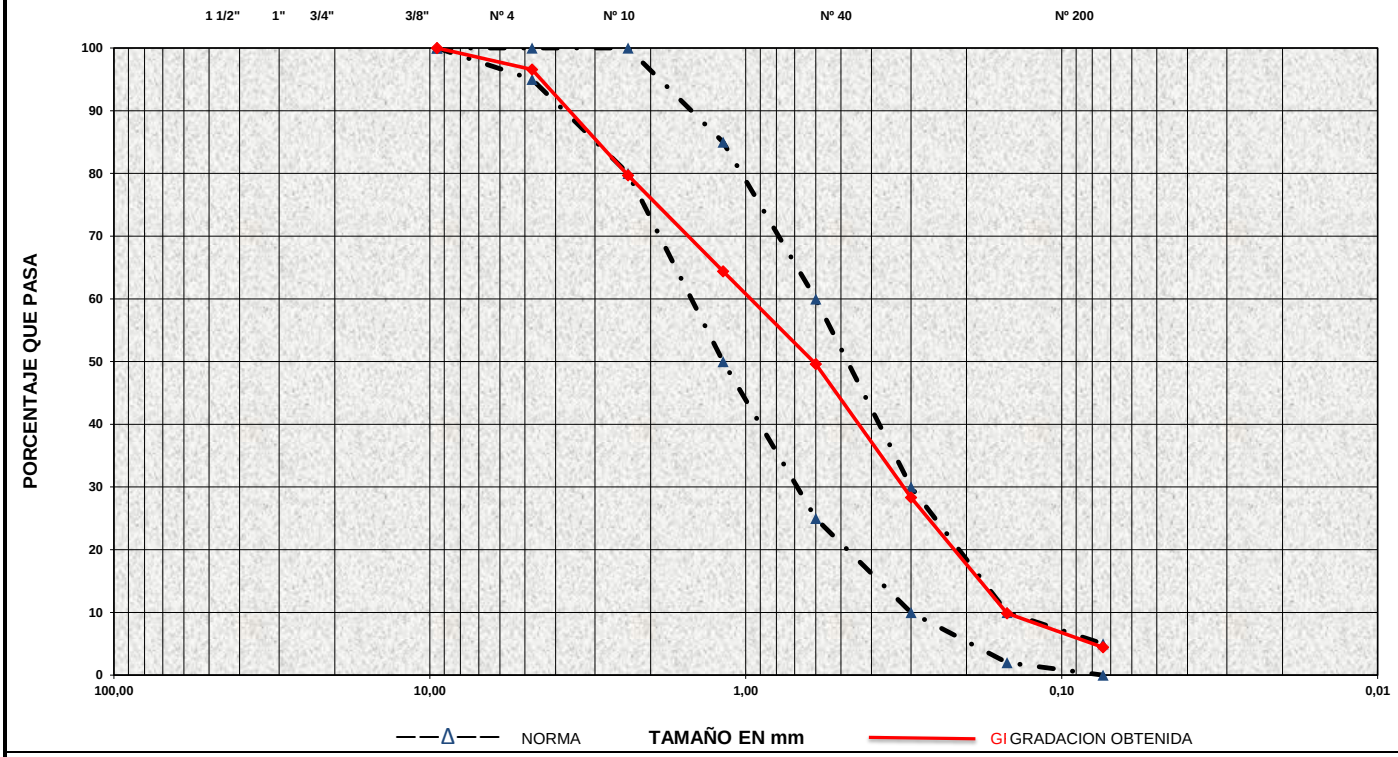
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2326,8
Peso muestra seca + recip.	2275,5
Peso recipiente	174
% de humedad	**2,4**

Gravas :	3,4
Arenas :	92,1
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10960 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	4 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	205

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2324	**Peso final:**		2231	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 6300-tabla 630-2** **Mínimo**	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	82,5	3,6	3,6	96,4	95	100
8	2,36	324,8	14,0	17,5	82,5	80	100
16	1,18	387,7	16,7	34,2	65,8	50	85
30	0,60	365,5	15,7	49,9	50,1	25	60
50	0,30	524,8	22,6	72,5	27,5	10	30
100	0,15	425,5	18,3	90,8	9,2	2	10
Nº 200	0,07	119,8	5,2	96,0	4,0	0	5
FONDO		93,0	4,00	100,0	0,0		

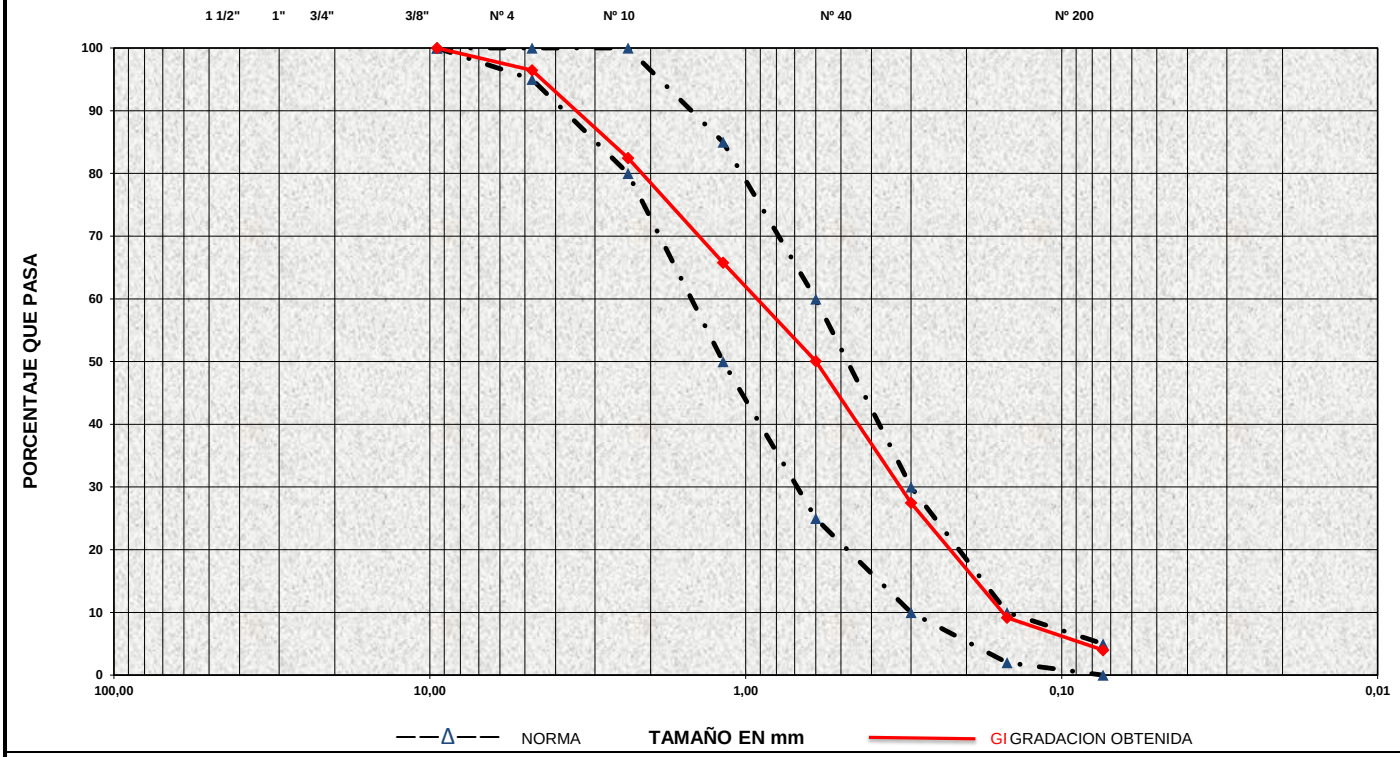
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2587,7
Peso muestra seca + recip.	2493,6
Peso recipiente	170
% de humedad	**4,0**

Gravas :	3,6
Arenas :	92,4
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10961 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	206

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2041	**Peso final:**		1964	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	72,6	3,6	3,6	96,4	95	100
8	2,36	298,8	14,6	18,2	81,8	80	100
16	1,18	310,6	15,2	33,4	66,6	50	85
30	0,60	324,8	15,9	49,3	50,7	25	60
50	0,30	456,8	22,4	71,7	28,3	10	30
100	0,15	389,7	19,1	90,8	9,2	2	10
Nº 200	0,07	110,9	5,4	96,2	3,8	0	5
FONDO		76,7	3,76	100,0	0,0		

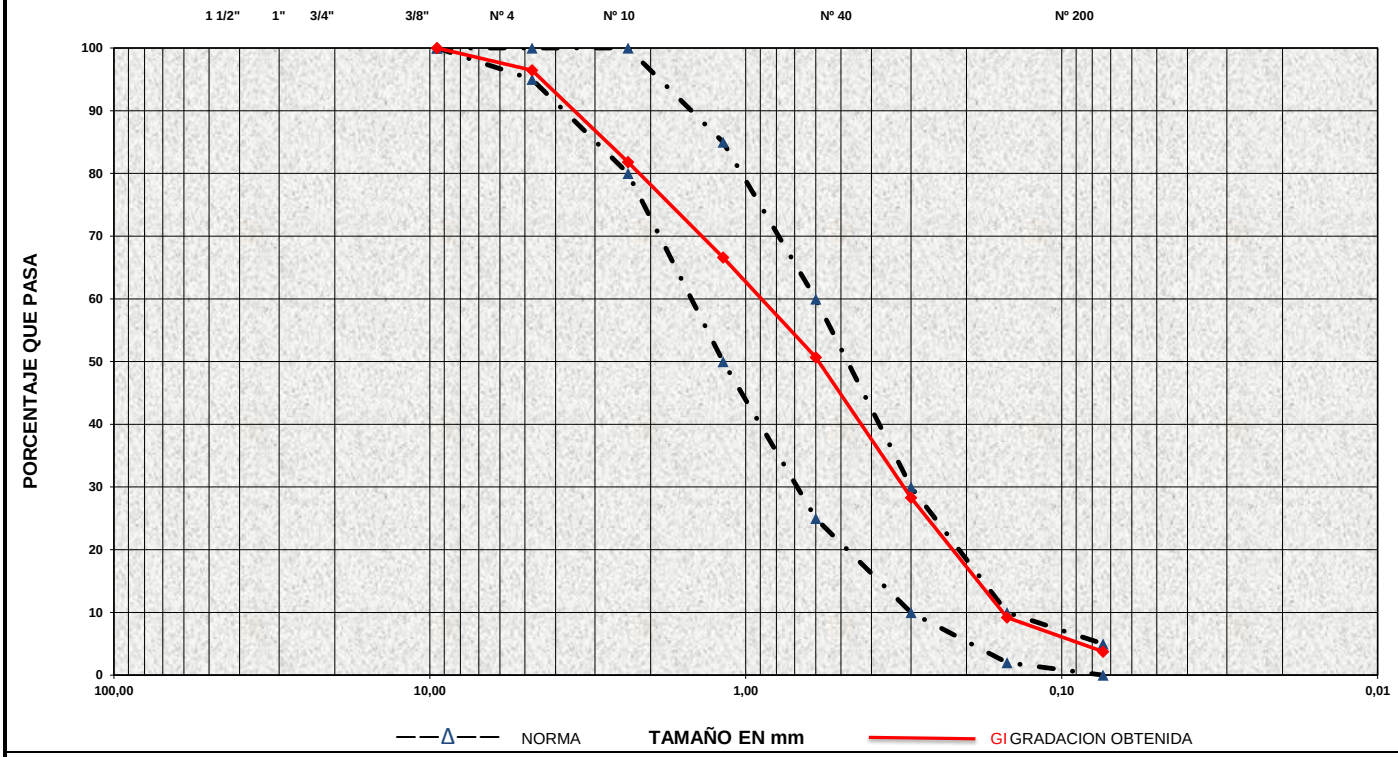
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2312,5
Peso muestra seca + recip.	2215,9
Peso recipiente	175
% de humedad	**4,7**

Gravas :	3,6
Arenas :	92,7
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. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10962 Consorcio Vías Nacionales	**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 :**	8 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	207

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2041	**Peso final:**		1962	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	72,6	3,6	3,6	96,4	95	100
8	2,36	298,8	14,6	18,2	81,8	80	100
16	1,18	310,6	15,2	33,4	66,6	50	85
30	0,60	324,8	15,9	49,3	50,7	25	60
50	0,30	456,8	22,4	71,7	28,3	10	30
100	0,15	387,7	19,0	90,7	9,3	2	10
Nº 200	0,07	110,9	5,4	96,1	3,9	0	5
FONDO		78,7	3,86	100,0	0,0		

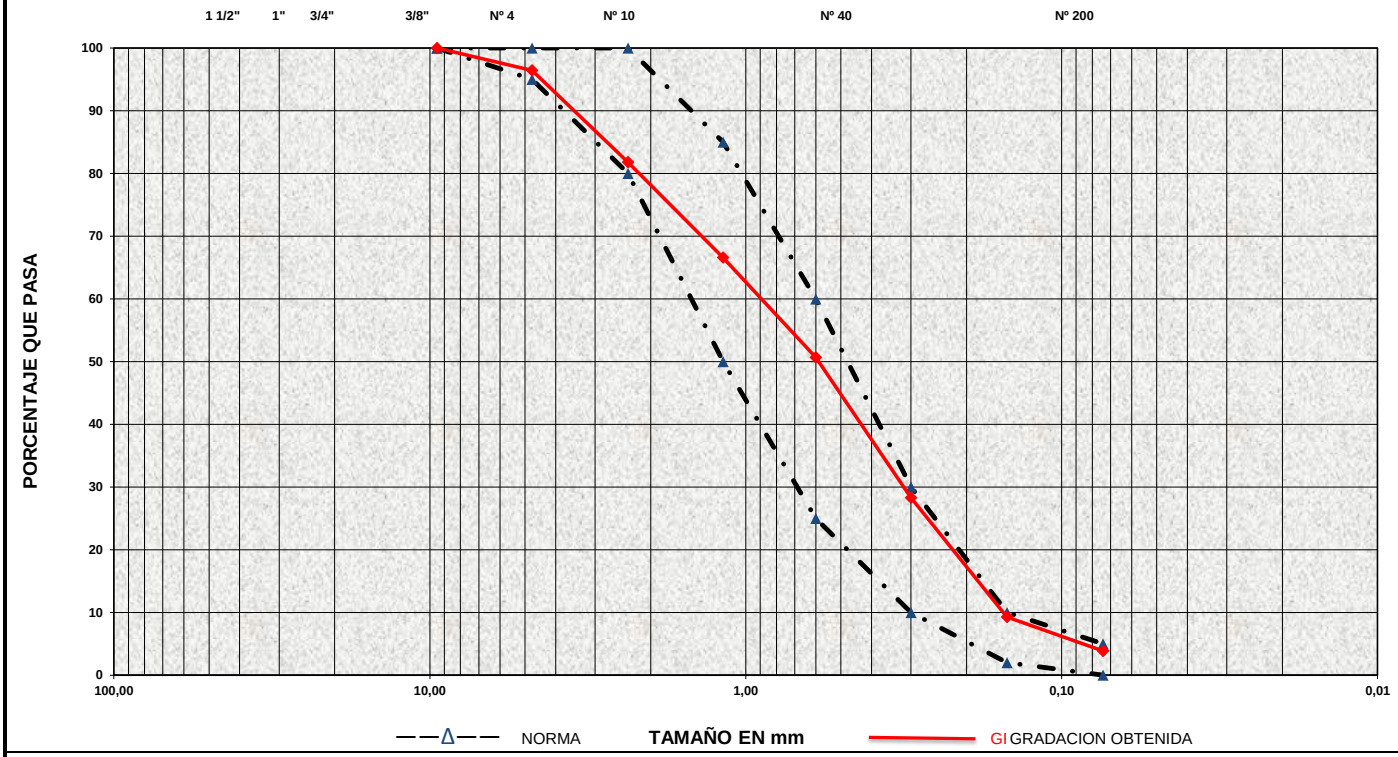
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2312,5
Peso muestra seca + recip.	2215,9
Peso recipiente	175
% de humedad	**4,7**

Gravas :	3,6
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10963 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	9 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	208

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2331	**Peso final:**		2237	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 6300-tabla 630-2** Mínimo	**Artículo 6300-tabla 630-2** Máximo
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	92,5	4,0	4,0	96,0	95	100
8	2,36	312,5	13,4	17,4	82,6	80	100
16	1,18	386,9	16,6	34,0	66,0	50	85
30	0,60	436,5	18,7	52,7	47,3	25	60
50	0,30	516,9	22,2	74,9	25,1	10	30
100	0,15	375,5	16,1	91,0	9,0	2	10
Nº 200	0,07	116,6	5,0	96,0	4,0	0	5
FONDO		93,2	4,00	100,0	0,0		

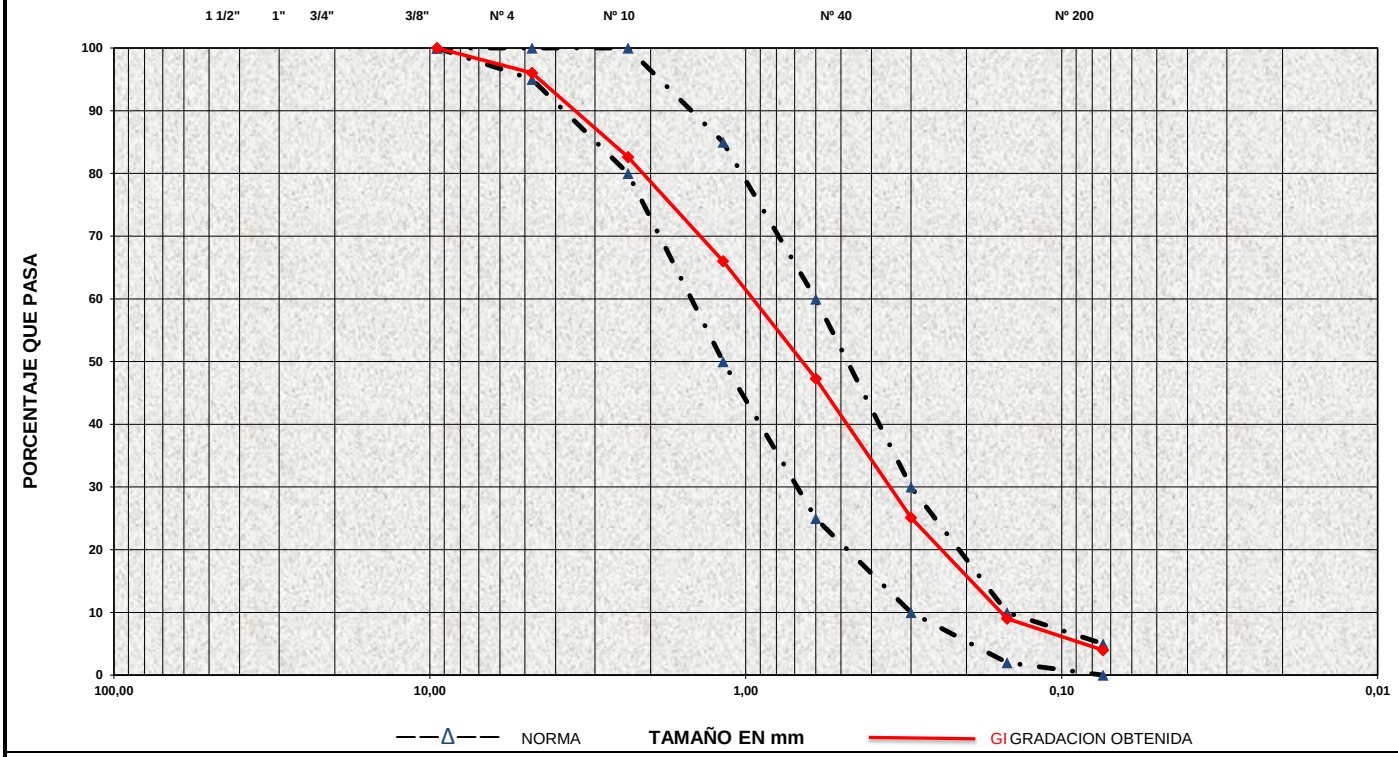
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2587,2
Peso muestra seca + recip.	2521,1
Peso recipiente	190,5
% de humedad	**2,8**

Gravas :	4,0
Arenas :	92,0
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 = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	209

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2931	Peso final:		2814	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 6300-tabla 630-2 Mínimo	Máximo
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	110,2	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	398,7	13,6	17,4	82,6	80	100
16	1,18	426,8	14,6	31,9	68,1	50	85
30	0,60	568,7	19,4	51,3	48,7	25	60
50	0,30	624,3	21,3	72,6	27,4	10	30
100	0,15	558,7	19,1	91,7	8,3	2	10
Nº 200	0,07	126,5	4,3	96,0	4,0	0	5
FONDO		117,2	4,00	100,0	0,0		

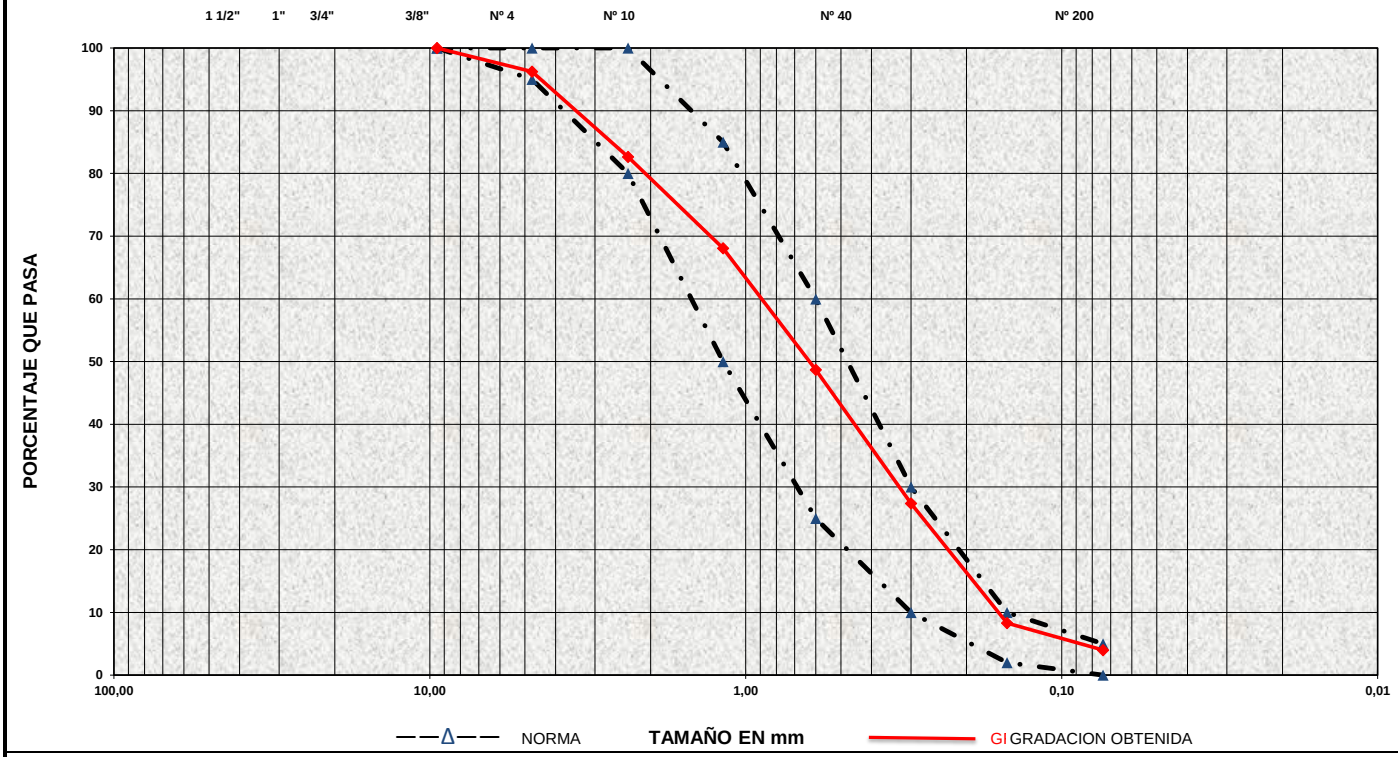
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3215
Peso muestra seca + recip.	3126,5
Peso recipiente	195,4
% de humedad	**3,0**

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:		HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10965 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	210

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1999	Peso final:		1900	ESPEC. INVIAS	
						Articulo 6300-tabla 630-2	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Mínimo**	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	76,6	3,8	3,8	96,2	95	100
8	2,36	274,2	13,7	17,5	82,5	80	100
16	1,18	321,4	16,1	33,6	66,4	50	85
30	0,60	387,7	19,4	53,0	47,0	25	60
50	0,30	412,2	20,6	73,6	26,4	10	30
100	0,15	328,9	16,4	90,1	9,9	2	10
Nº 200	0,07	98,7	4,9	95,0	5,0	0	5
FONDO		99,7	4,99	100,0	0,0		

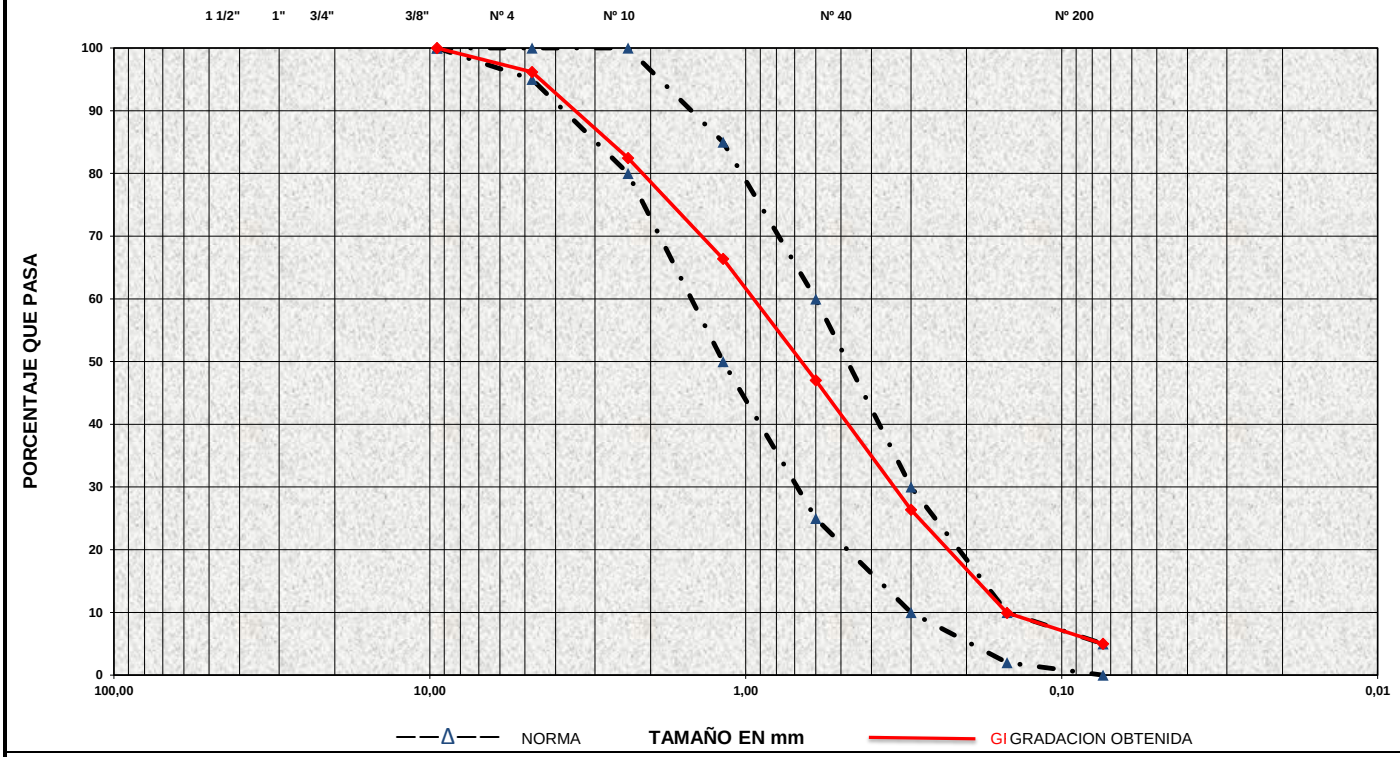
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2247,8
Peso muestra seca + recip.	2189,6
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**2,9**

Gravas :	3,8
Arenas :	91,2
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 = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	211

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2277	Peso final:		2178	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 6300-tabla 630-2 Mínimo	Máximo
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	92,3	4,1	4,1	95,9	95	100
8	2,36	325,8	14,3	18,4	81,6	80	100
16	1,18	463,3	20,3	38,7	61,3	50	85
30	0,60	436,2	19,2	57,9	42,1	25	60
50	0,30	459,6	20,2	78,1	21,9	10	30
100	0,15	322,4	14,2	92,2	7,8	2	10
Nº 200	0,07	78,8	3,5	95,7	4,3	0	5
FONDO		98,6	4,33	100,0	0,0		

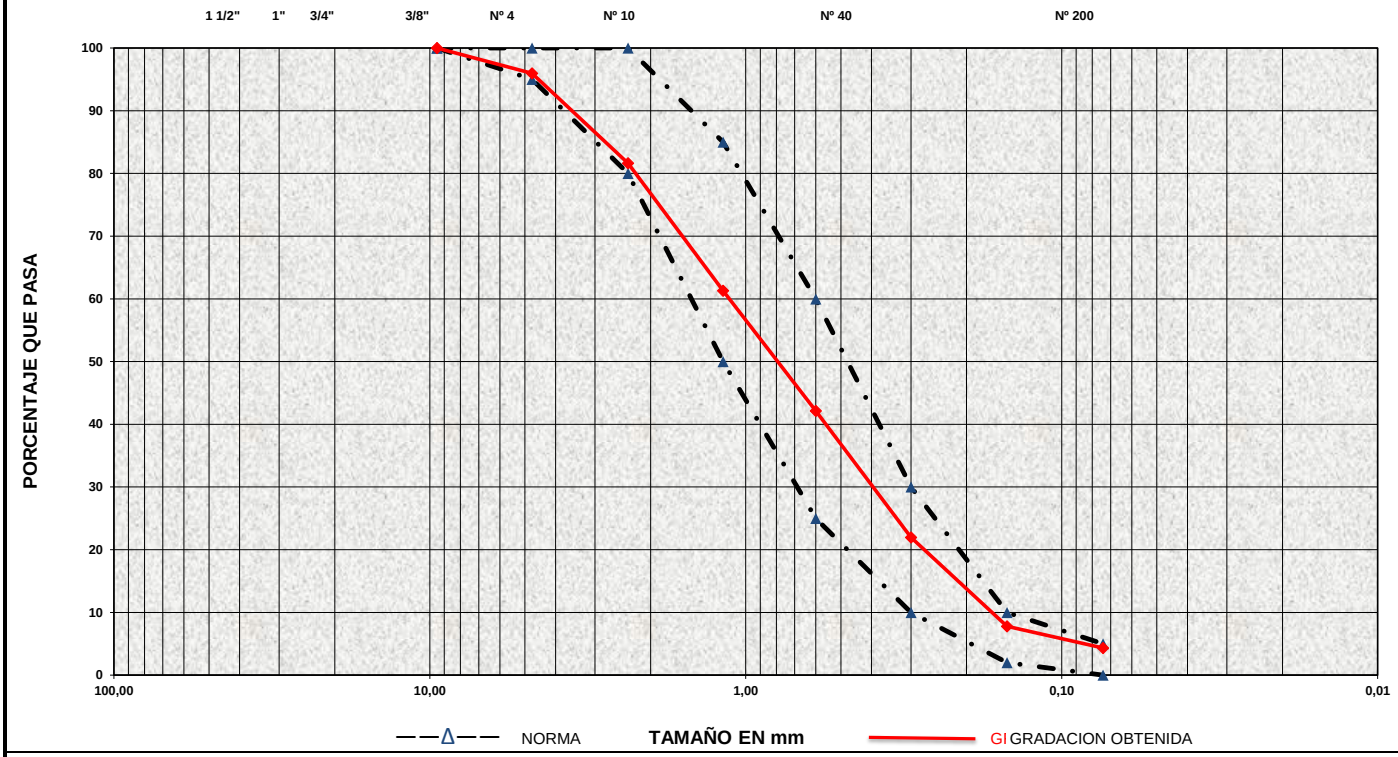
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2584,2
Peso muestra seca + recip.	2472,6
Peso recipiente	195,6
% de humedad	**4,9**

Gravas :	4,1
Arenas :	91,6
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,9

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	
APROBO:		HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10967 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	212

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1967	**Peso final:**		1878	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** **Mínimo**	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	72,1	3,7	3,7	96,3	95	100
8	2,36	297,2	15,1	18,8	81,2	80	100
16	1,18	324,5	16,5	35,3	64,7	50	85
30	0,60	386,2	19,6	54,9	45,1	25	60
50	0,30	400,3	20,4	75,3	24,7	10	30
100	0,15	310,6	15,8	91,1	8,9	2	10
Nº 200	0,07	86,9	4,4	95,5	4,5	0	5
FONDO		89,1	4,53	100,0	0,0		

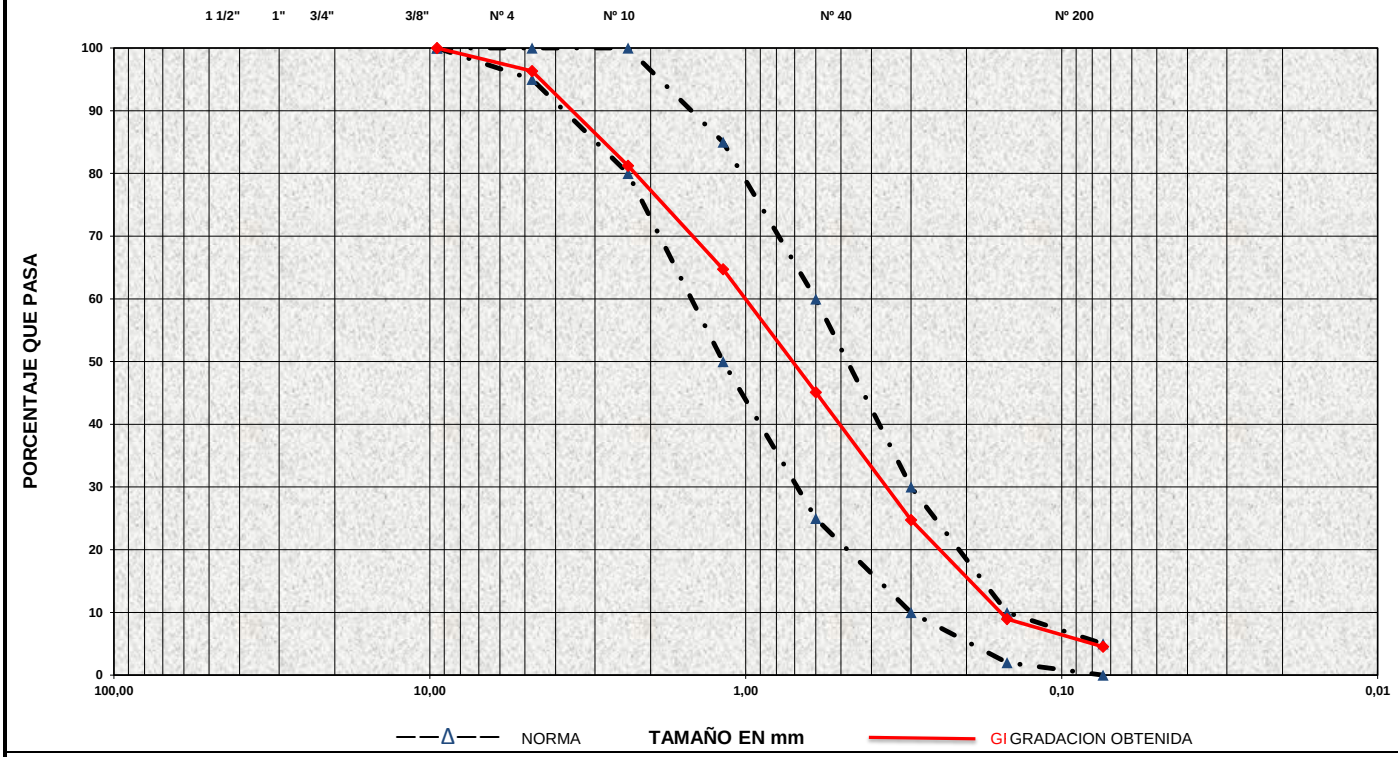
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2247,7
Peso muestra seca + recip.	2156,9
Peso recipiente	190
% de humedad	**4,6**

Gravas :	3,7
Arenas :	91,8
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,8

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 :**	15 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	213

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2130	**Peso final:**		2045	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	96,5	4,5	4,5	95,5	95	100
8	2,36	310,2	14,6	19,1	80,9	80	100
16	1,18	357,7	16,8	35,9	64,1	50	85
30	0,60	458,8	21,5	57,4	42,6	25	60
50	0,30	426,9	20,0	77,5	22,5	10	30
100	0,15	302,5	14,2	91,7	8,3	2	10
Nº 200	0,07	92,5	4,3	96,0	4,0	0	5
FONDO		85,2	4,00	100,0	0,0		

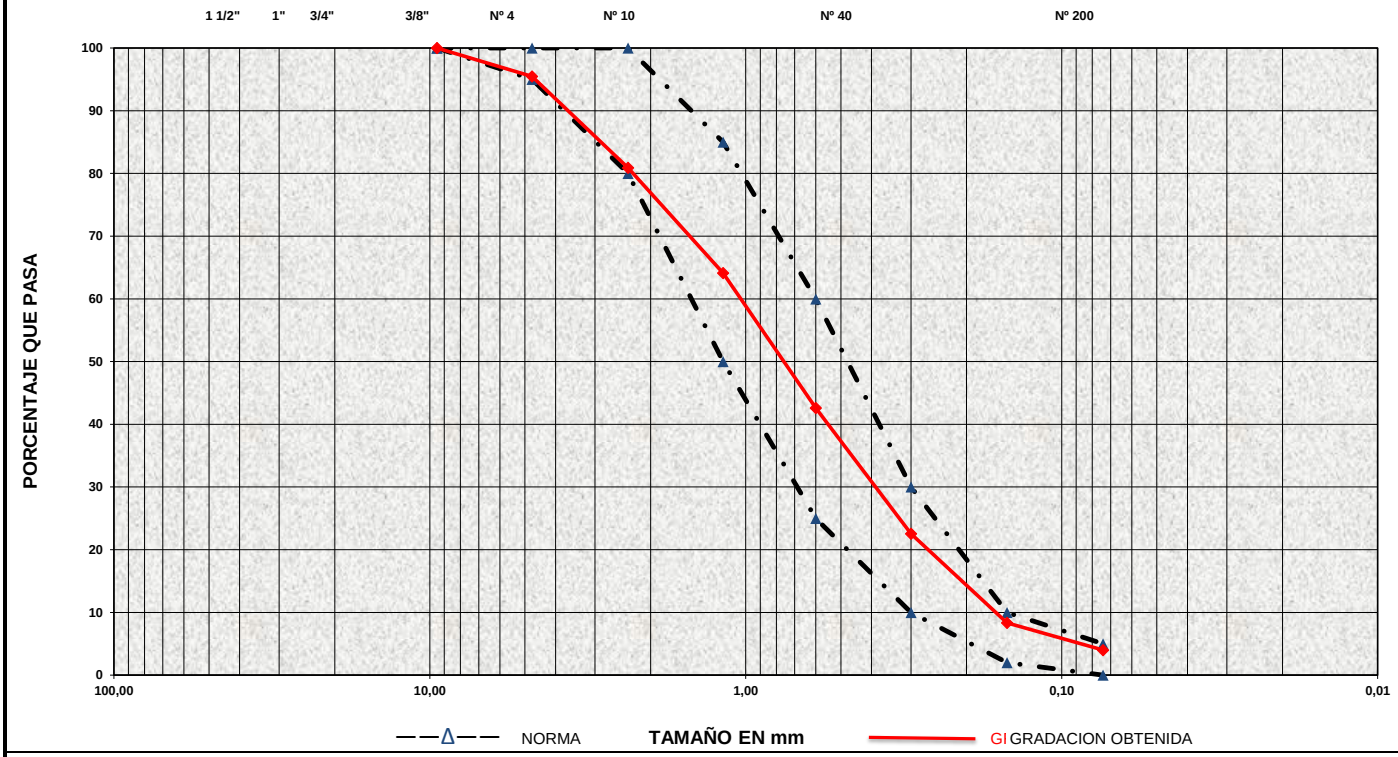
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2432,2
Peso muestra seca + recip.	2325,9
Peso recipiente	195,6
% de humedad	**5,0**

Gravas :	4,5
Arenas :	91,5
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 = = 2,8

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10969 Consorcio Vias Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	214

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1701	**Peso final:**		1621	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	62,5	3,7	3,7	96,3	95	100
8	2,36	254,4	15,0	18,6	81,4	80	100
16	1,18	305,4	18,0	36,6	63,4	50	85
30	0,60	315,8	18,6	55,1	44,9	25	60
50	0,30	310,8	18,3	73,4	26,6	10	30
100	0,15	296,6	17,4	90,8	9,2	2	10
Nº 200	0,07	75,5	4,4	95,3	4,7	0	5
FONDO		80,2	4,71	100,0	0,0		

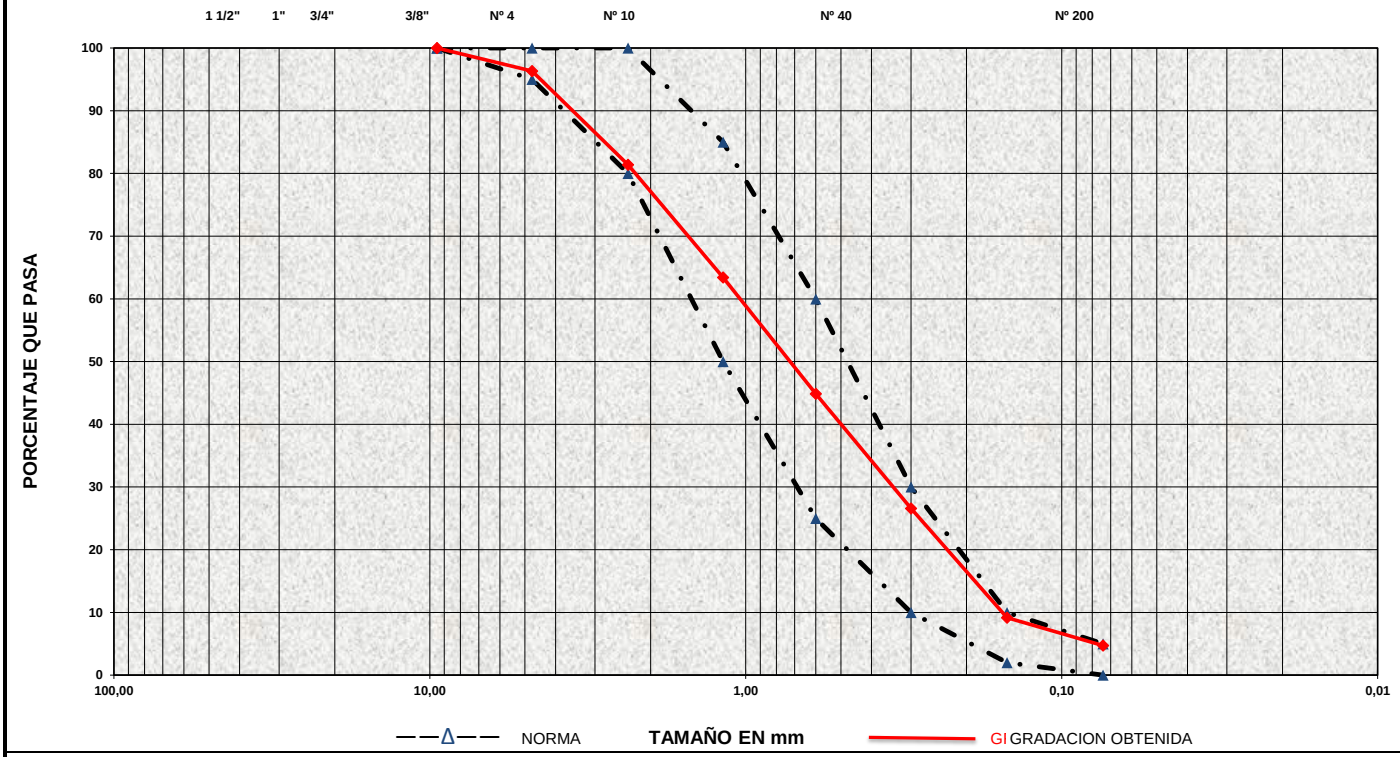
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	1987,5
Peso muestra seca + recip.	1896,3
Peso recipiente	195,1
% de humedad	**5,4**

Gravas :	3,7
Arenas :	91,6
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 = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10970 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	215

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2321	**Peso final:**		2225	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	110,6	4,8	4,8	95,2	95	100
8	2,36	302,2	13,0	17,8	82,2	80	100
16	1,18	406,5	17,5	35,3	64,7	50	85
30	0,60	354,2	15,3	50,6	49,4	25	60
50	0,30	516,6	22,3	72,8	27,2	10	30
100	0,15	398,5	17,2	90,0	10,0	2	10
Nº 200	0,07	136,6	5,9	95,9	4,1	0	5
FONDO		95,3	4,11	100,0	0,0		

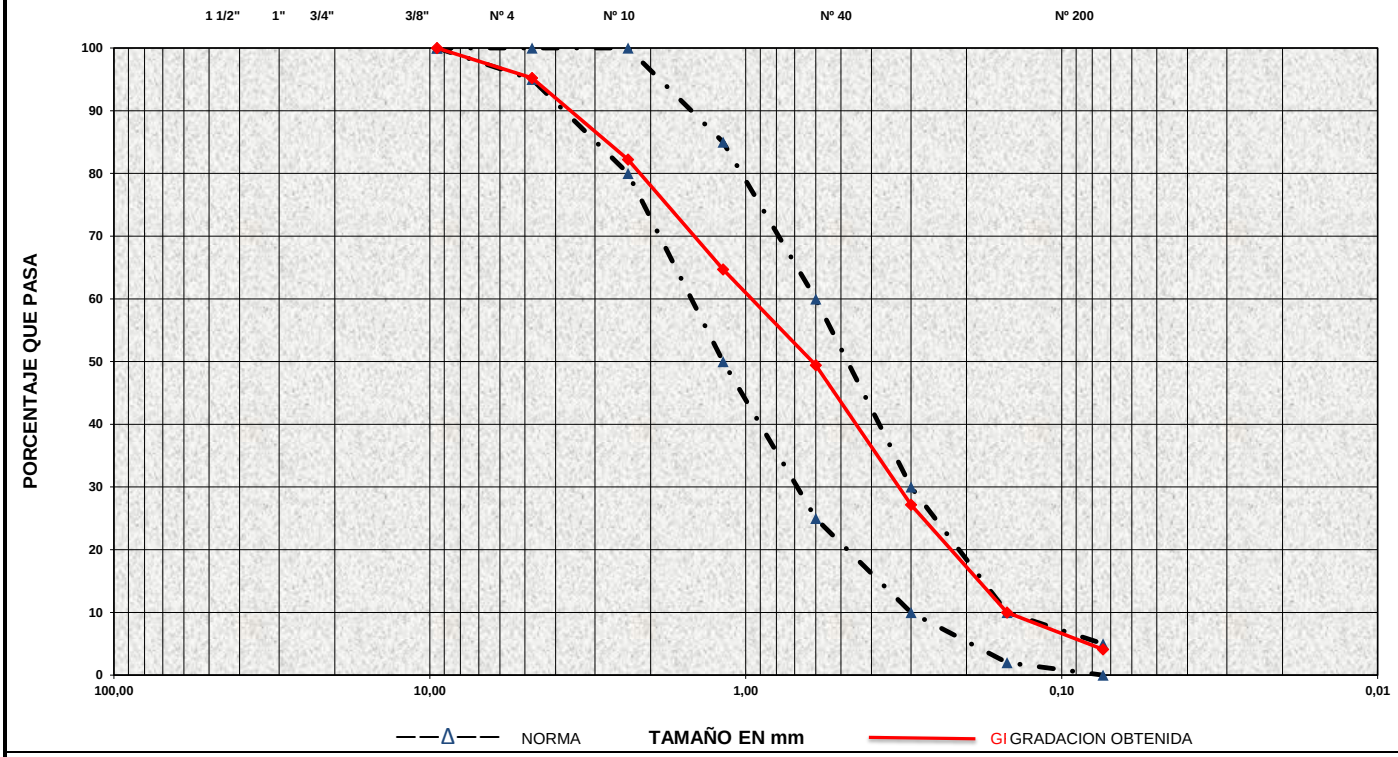
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2658,8
Peso muestra seca + recip.	2510,9
Peso recipiente	190,4
% de humedad	**6,4**

Gravas :	4,8
Arenas :	91,1
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10971 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	19 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	216

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

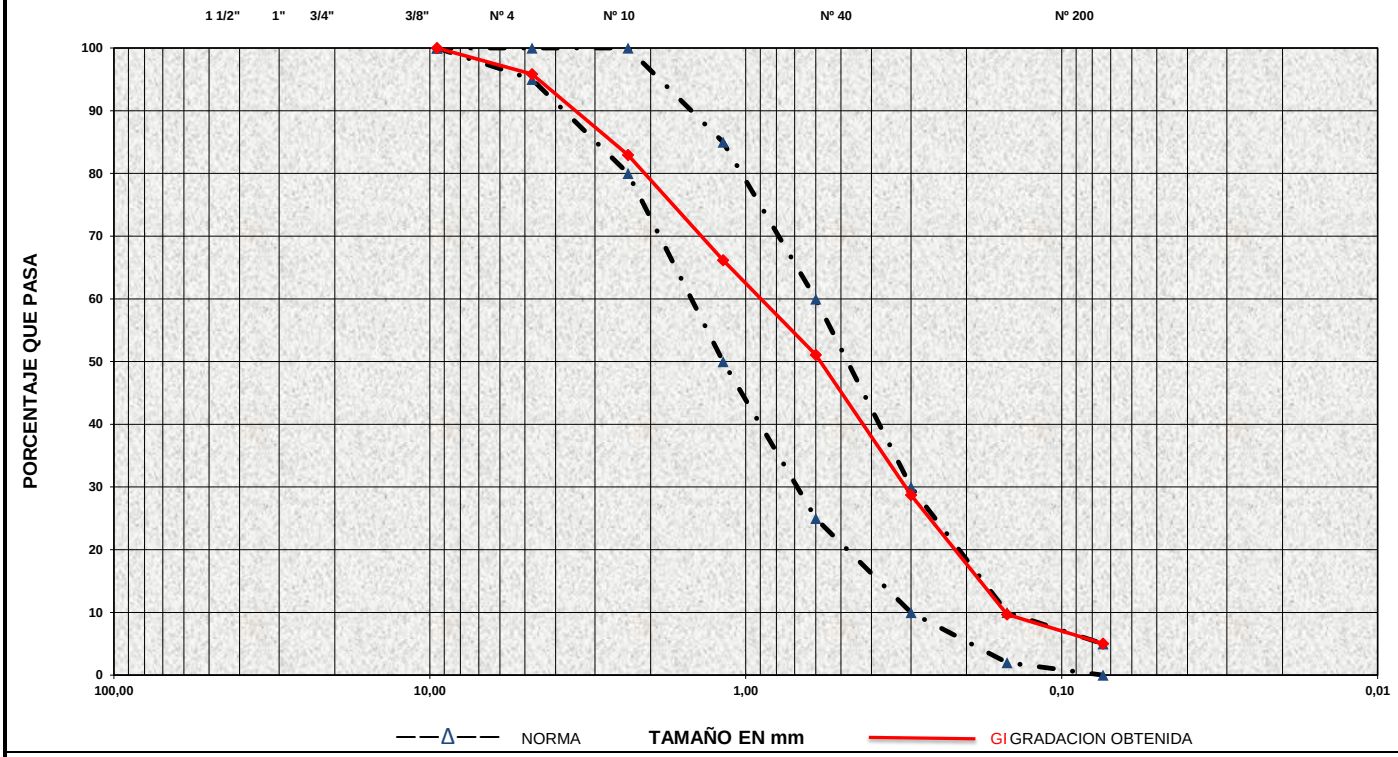
Peso inicial:		2128	**Peso final:**		2021	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 6300-tabla 630-2** **Mínimo**	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	88,6	4,2	4,2	95,8	95	100
8	2,36	274,5	12,9	17,1	82,9	80	100
16	1,18	356,9	16,8	33,8	66,2	50	85
30	0,60	321,1	15,1	48,9	51,1	25	60
50	0,30	475,5	22,3	71,3	28,7	10	30
100	0,15	405,5	19,1	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	98,8	4,6	95,0	5,0	0	5
FONDO		107,2	5,04	100,0	0,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2471,2
Peso muestra seca + recip.	2324,7
Peso recipiente	196,6
% de humedad	**6,9**

Gravas :	4,2
Arenas :	90,8
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 = = 2,6

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

10972 Consorcio Vías Nacionales	**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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	217

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		1897	**Peso final:**		1801	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2** **Mínimo**	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	70,3	3,7	3,7	96,3	95	100
8	2,36	221,4	11,7	15,4	84,6	80	100
16	1,18	312,4	16,5	31,8	68,2	50	85
30	0,60	415,6	21,9	53,8	46,2	25	60
50	0,30	412,6	21,8	75,5	24,5	10	30
100	0,15	280,3	14,8	90,3	9,7	2	10
Nº 200	0,07	88,6	4,7	95,0	5,0	0	5
FONDO		95,7	5,05	100,0	0,0		

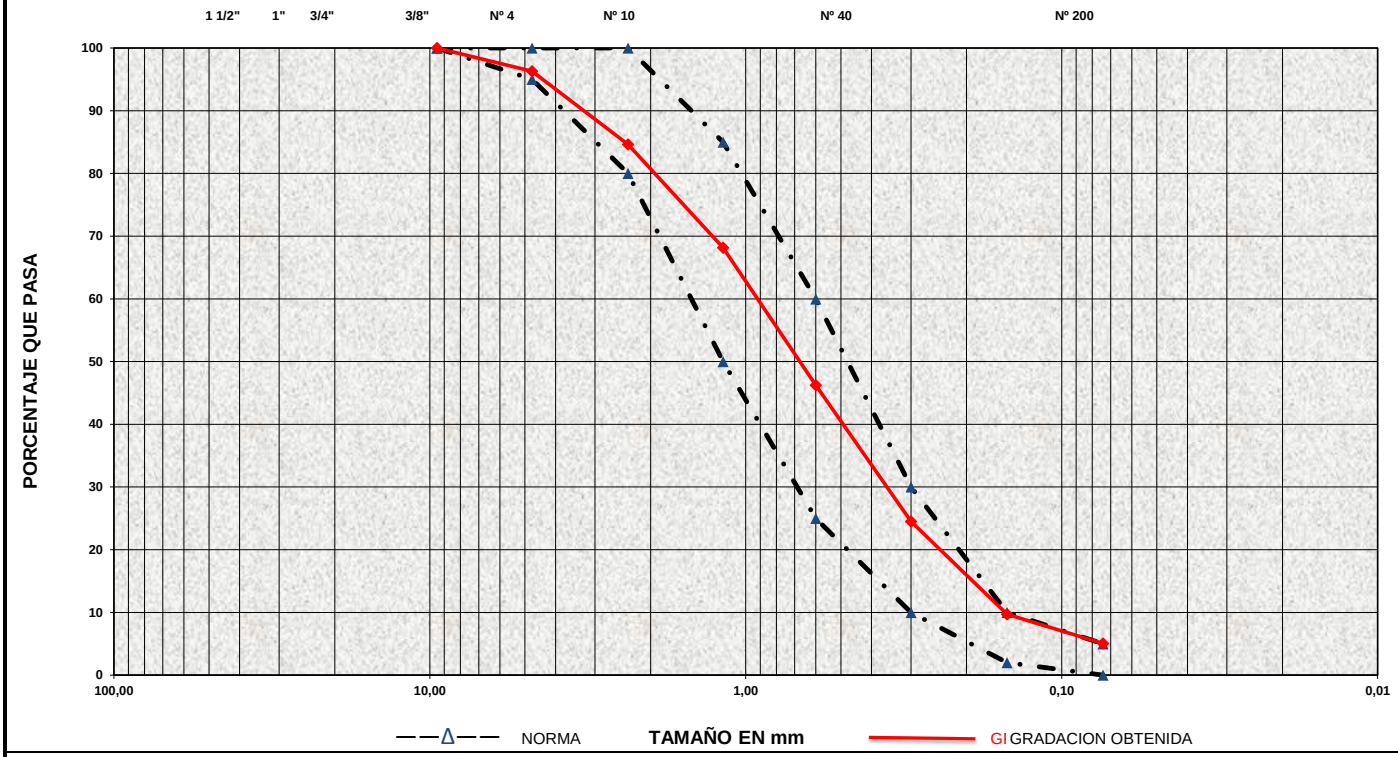
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2136,5
Peso muestra seca + recip.	2087,1
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**2,6**

Gravas :	3,7
Arenas :	91,2
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 = = 2,7

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	218

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2341	**Peso final:**		2265	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Articulo 6300-tabla 630-2**	
						Mínimo	**Máximo**
3/8"	9,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
4	4,75	98,8	4,2	4,2	95,8	95	100
8	2,36	298,7	12,8	17,0	83,0	80	100
16	1,18	416,5	17,8	34,8	65,2	50	85
30	0,60	514,5	22,0	56,8	43,2	25	60
50	0,30	562,4	24,0	80,8	19,2	10	30
100	0,15	275,2	11,8	92,5	7,5	2	10
Nº 200	0,07	98,8	4,2	96,8	3,2	0	5
FONDO		75,9	3,24	100,0	0,0		

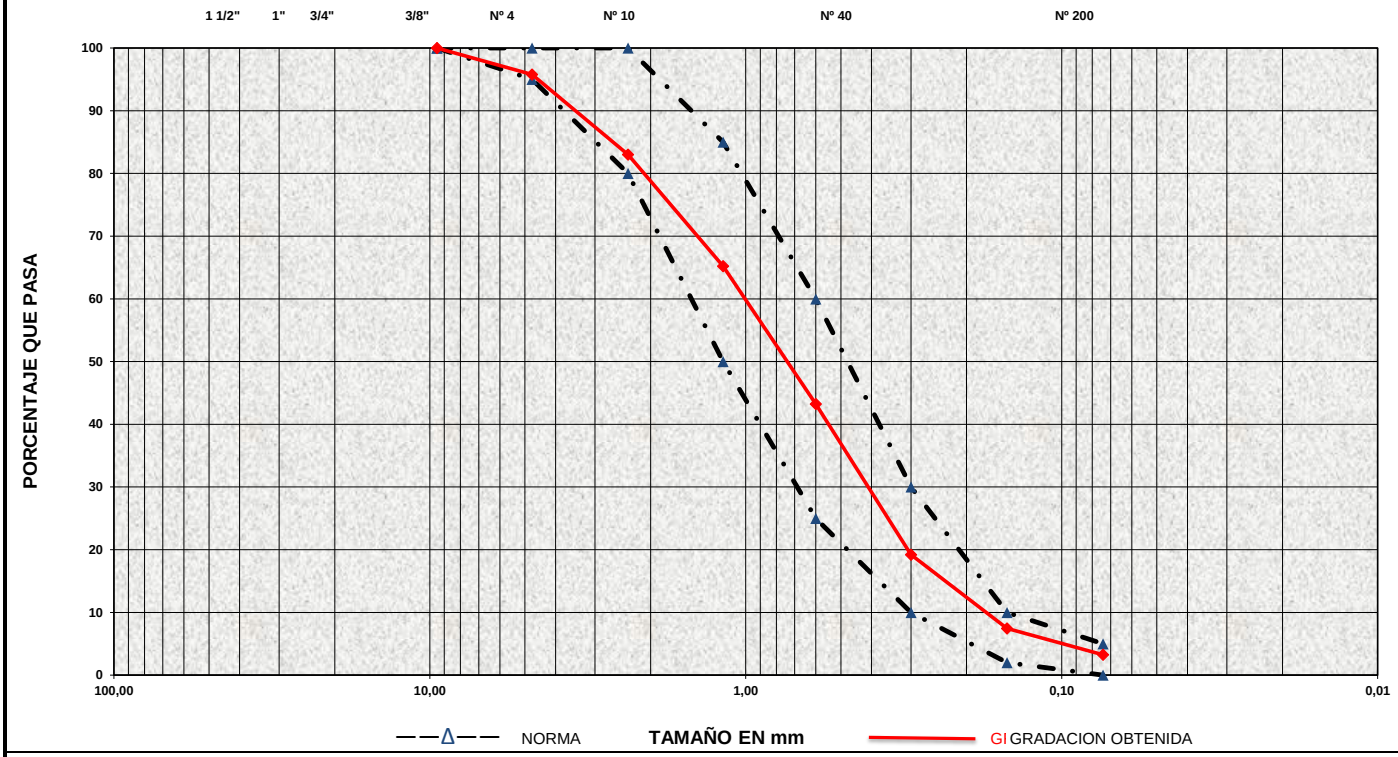
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2567
Peso muestra seca + recip.	2416,3
Peso recipiente	75,5
% de humedad	**6,4**

Gravas :	4,2
Arenas :	92,5
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**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: MODULO DE FINURA = = 2,8

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA:	01/06/2024

ENSAYO	**1**	**2**	**unidad**
A = Peso en el aire de la muestra seca	496,0	496,2	gramos
B = Peso Picnómetro aforado lleno de agua	671,8	672,2	gramos
C = Peso total del Picnómetro aforado con muestra y lleno de agua	981,2	982,0	gramos
S = Peso de la muestra SSS	500,0	500,0	gramos

				Promedio	
Gravedad específica Bulk	A/(B+S-C)	2,602	2,609	2,606	gr/cm3
Gravedad específica Bulk SSS	S/(B+S-C)	2,623	2,629	2,626	gr/cm3
Gravedad específica Aparente	A/(B+A-C))	2,658	2,662	2,660	gr/cm3
Absorción %	(S-A)/A*100	0,81	0,77	0,79	%

OBSERVACIONES:

NOMBRE: JOSE LEONARDO BARRETO C.
CARGO: LABORATORISTA
ELABORÓ

NOMBRE: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
CARGO: INGENIERO
V°B° REVISÓ/APROBÓ

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 21 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	196

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

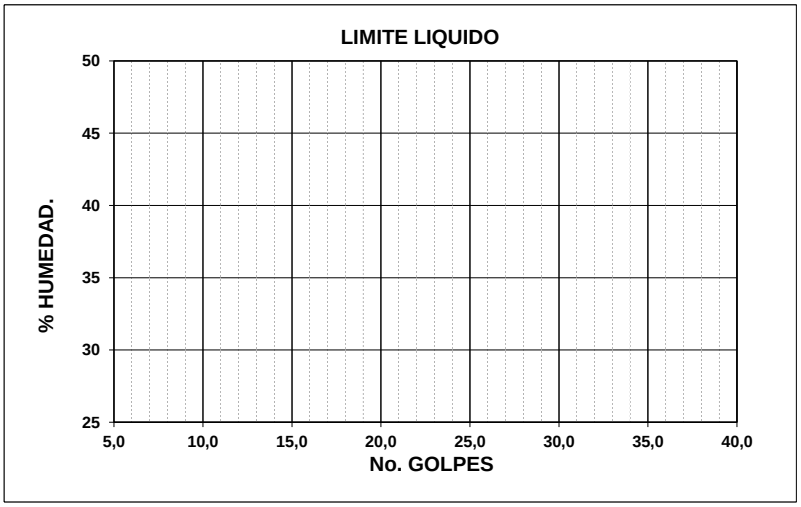
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	miércoles, 22 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	22 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	197

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

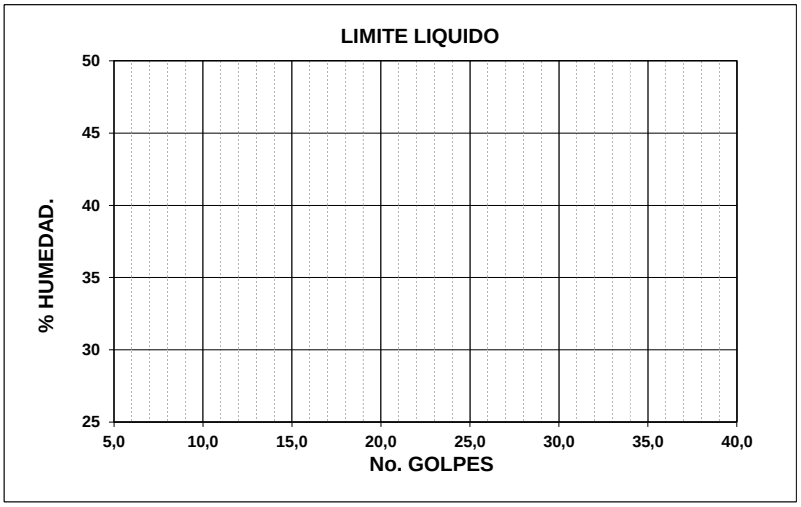
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 23 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	23 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	198

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

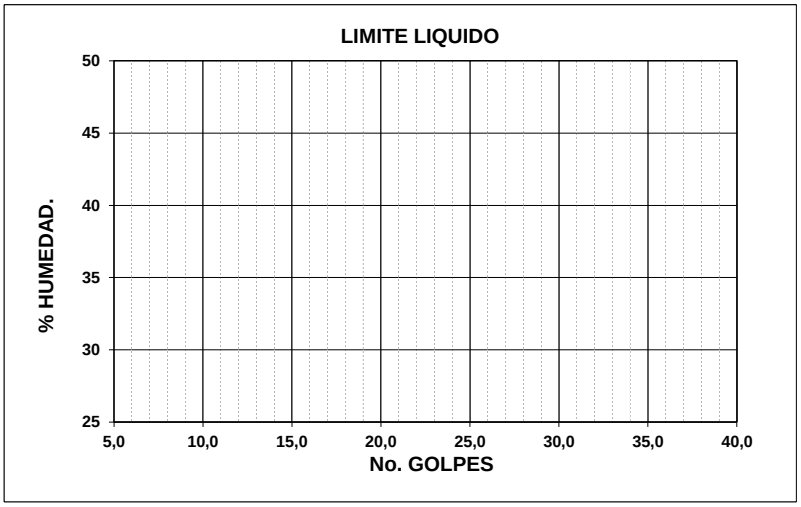
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	viernes, 24 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	199

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

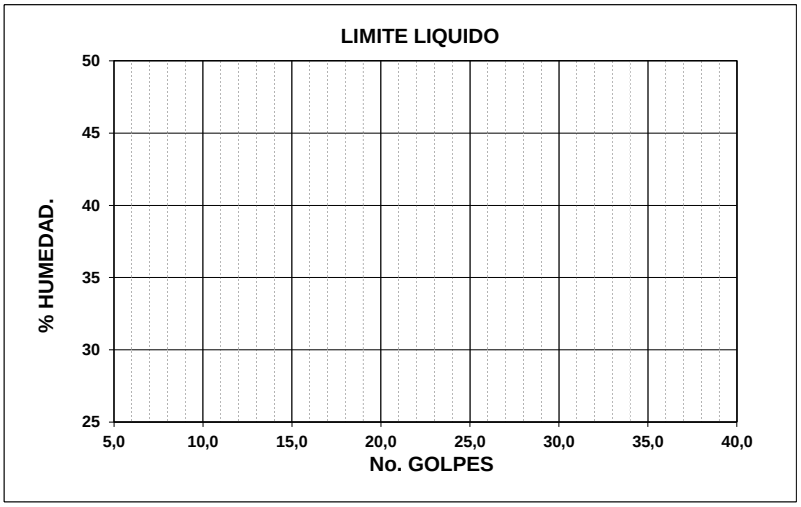
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	sábado, 25 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	200

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

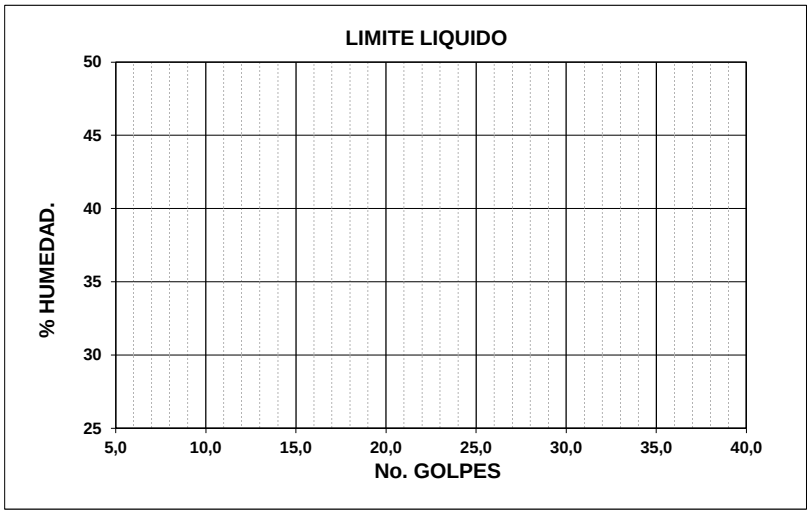
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 27 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	201

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

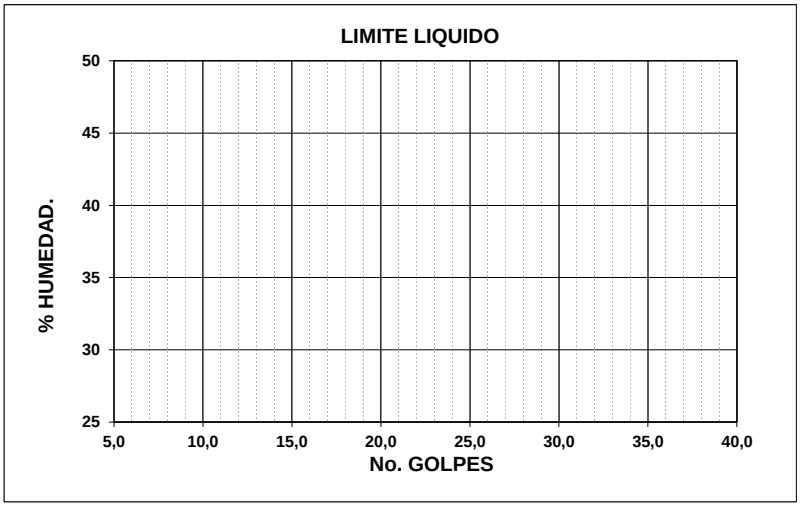
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	martes, 28 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	28 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	202

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

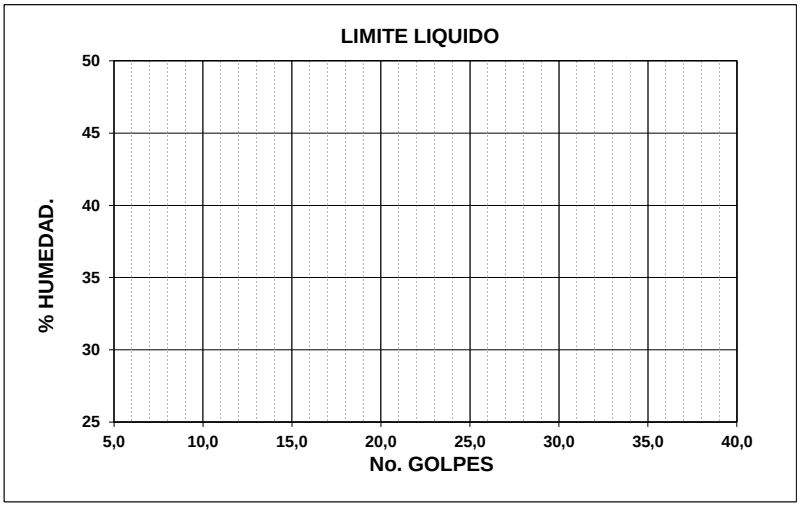
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	sábado, 01 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	203

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

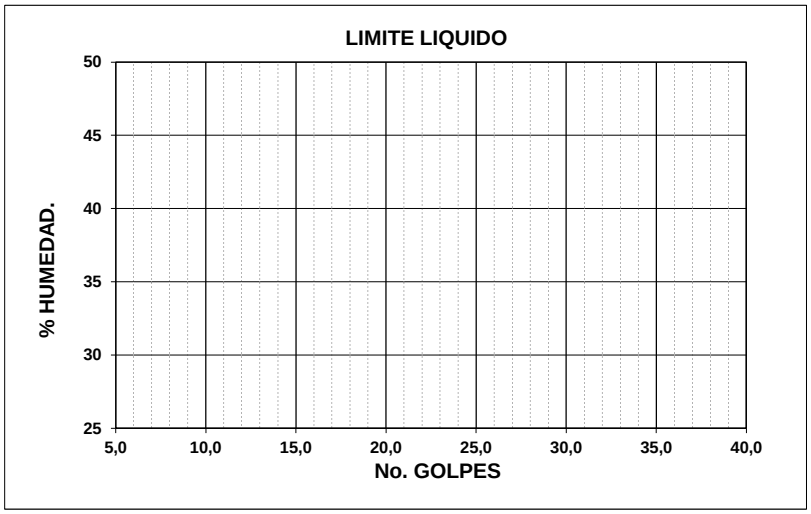
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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	**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 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	martes, 04 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	4 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	204

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

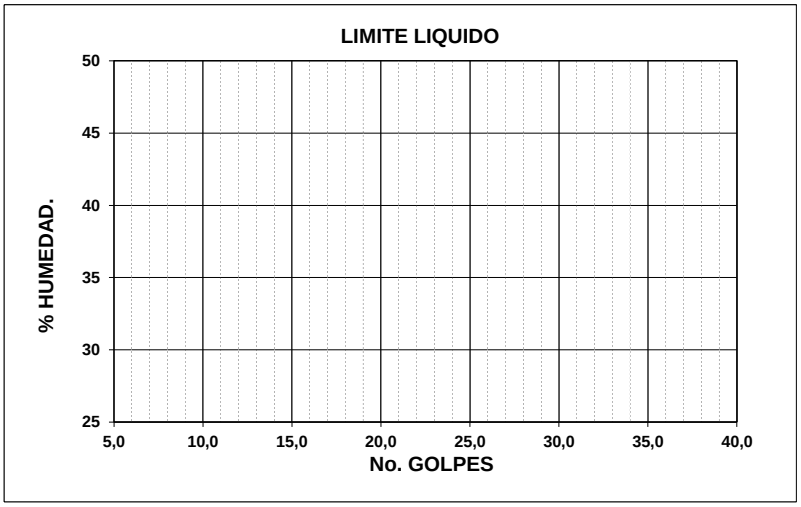
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	miércoles, 05 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	205

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

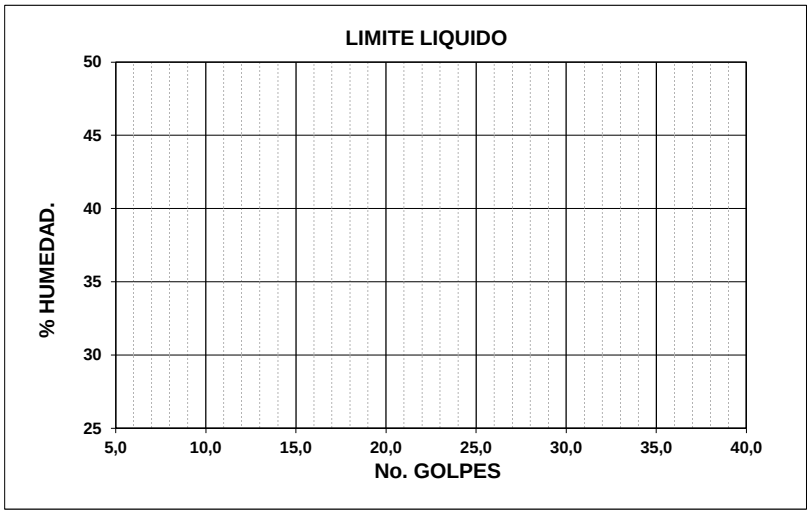
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 08 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	206

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

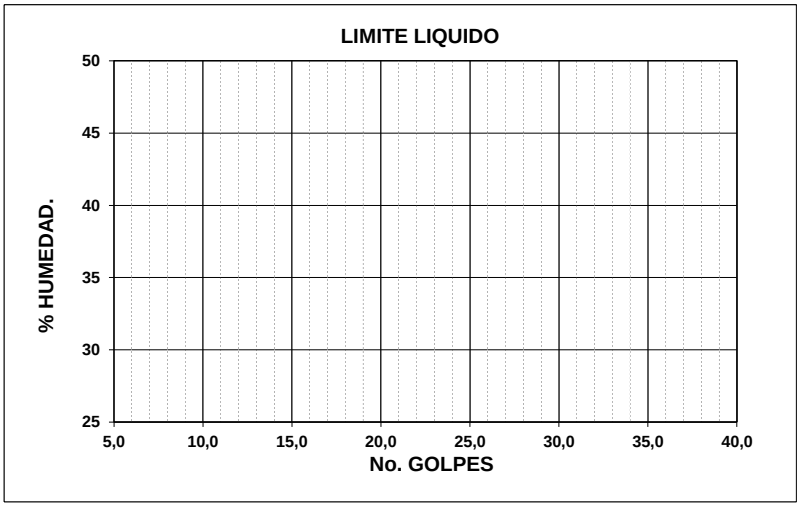
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	domingo, 09 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	9 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	207

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

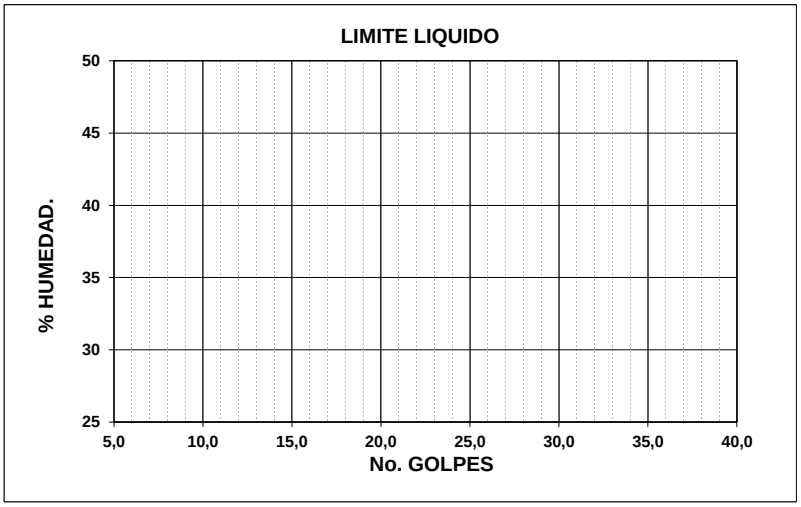
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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:**	martes, 11 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	208

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

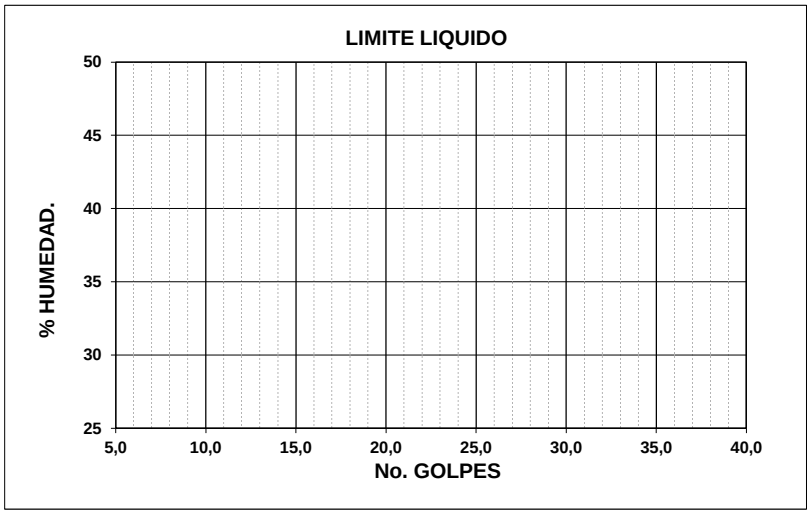
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

10988

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:**	miércoles, 12 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	209

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

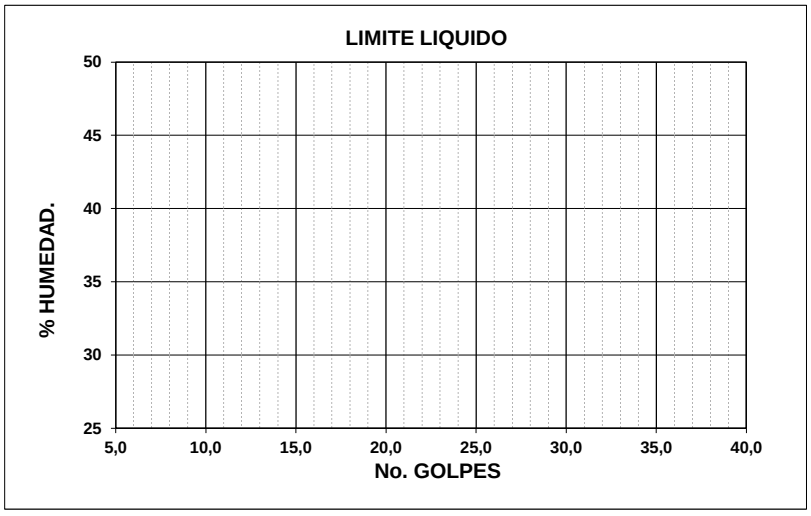
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

10989

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 13 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	210

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

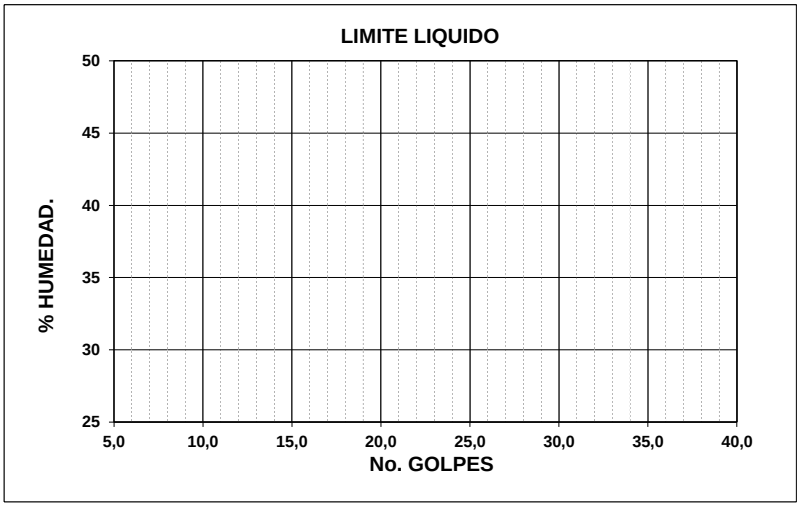
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 14 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	211

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

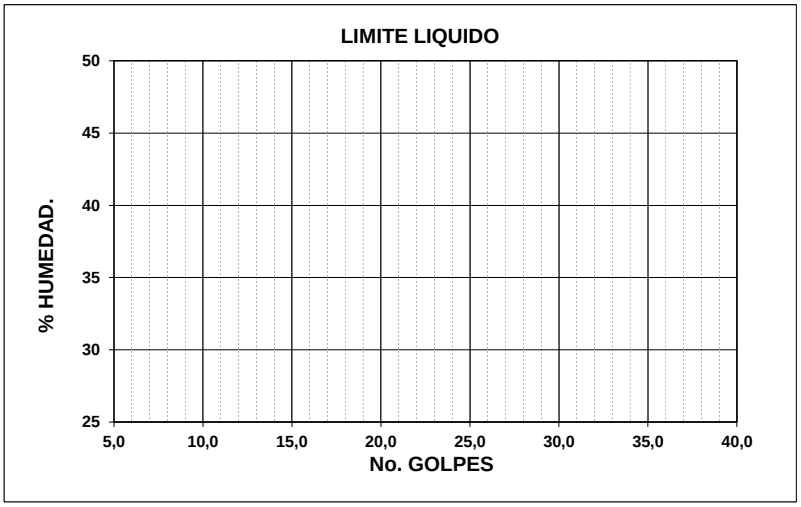
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 15 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	212

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

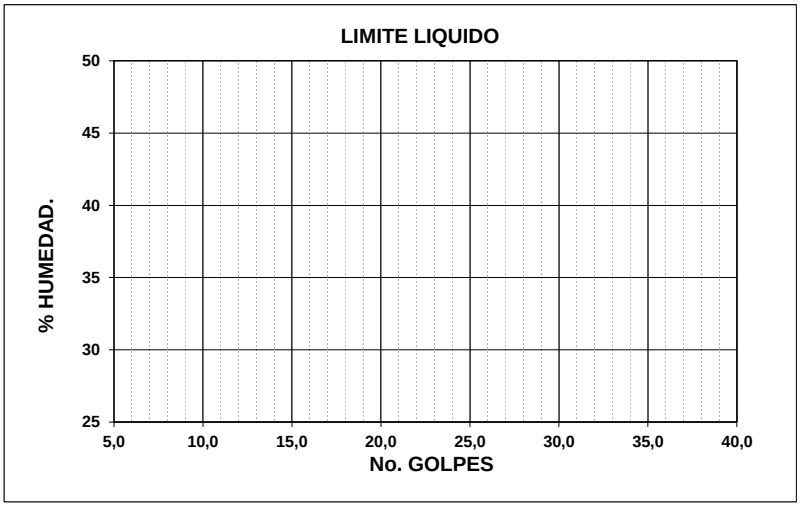
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	lunes, 17 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	213

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

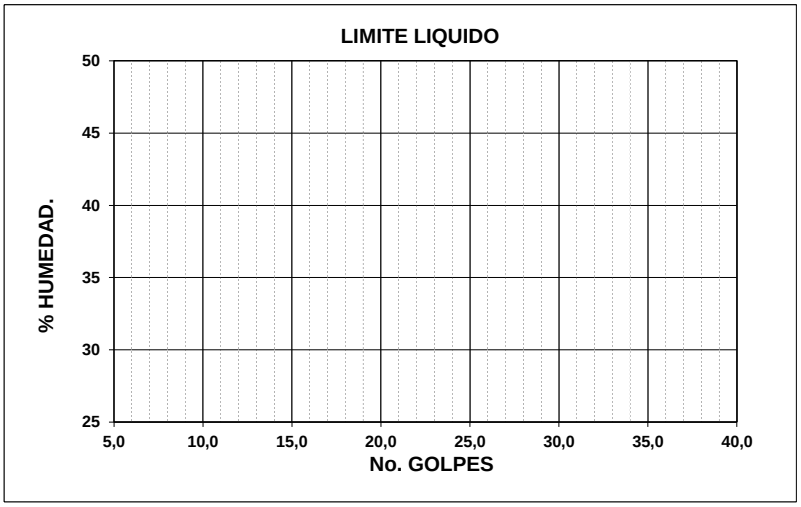
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

10993

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:**	martes, 18 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	214

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

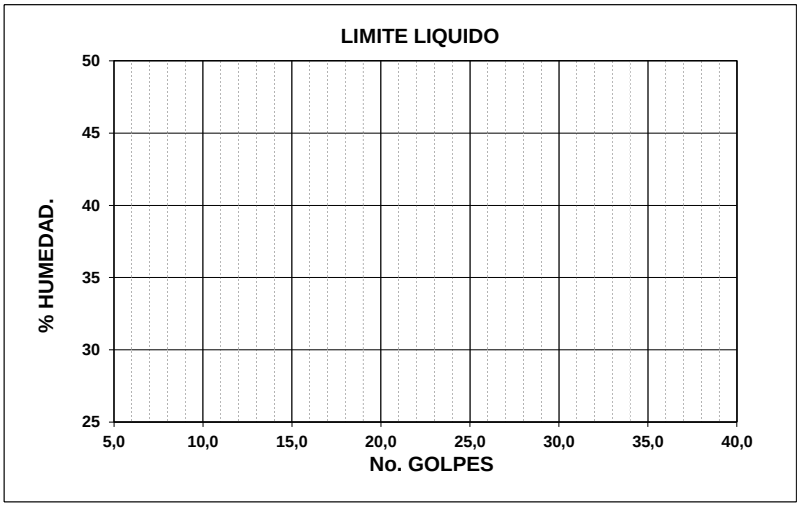
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

10994

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	miércoles, 19 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	19 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	215

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

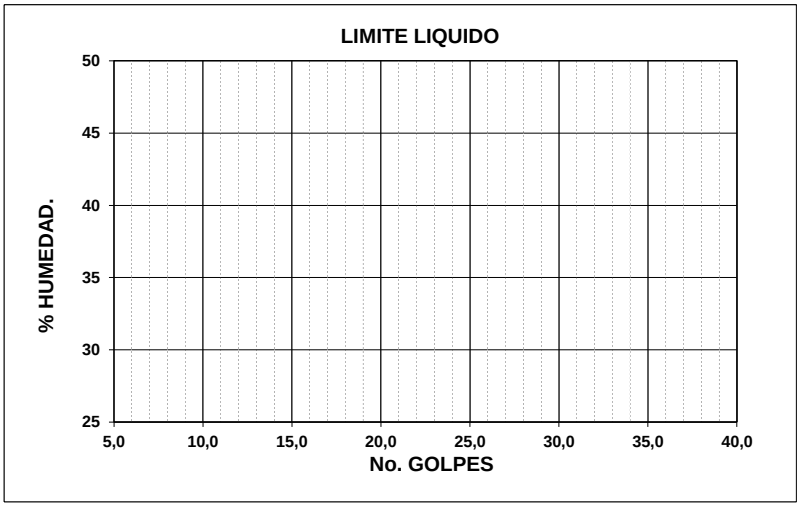
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

10995

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	jueves, 20 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	216

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

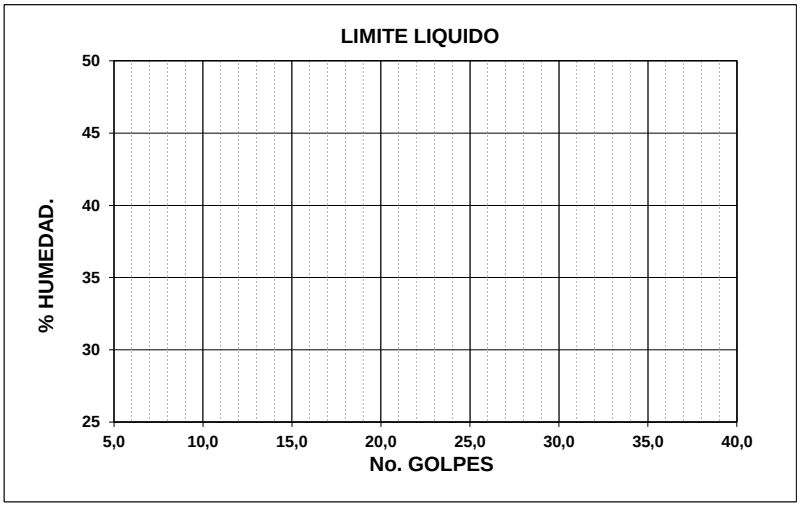
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	viernes, 21 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	21 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	217

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

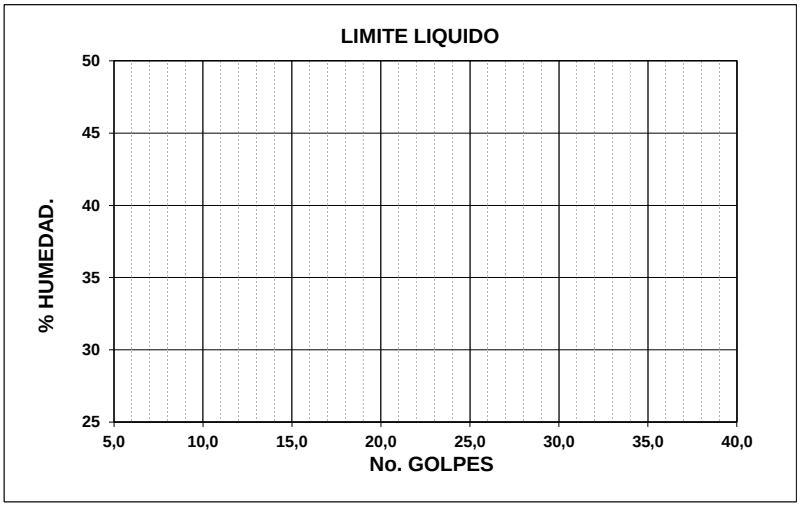
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente N°.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		**N.L.**	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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 330 -13: NP		
	Limite Liquido ≤	**0**
	Índice de Plasticidad ≤	**NP**

OBSERVACIONES: Cumple según art. 630 tabla 630-1

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

10997

Consorcio Vías 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:**	25 de mayo de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	55

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1236,5	1180,0	57,8	**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: HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

10998

Consorcio Vías 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:**	1 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	56

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1568,0	1502,0	59,0	**4,4**

PORCENTAJE QUE PASA No. 200 = 4,4%

% 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: HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

10999

Consorcio Vías 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 junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	57

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1567,8	1511,1	57,0	**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: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de Calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

11000

Consorcio Vías 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:**	15 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	58

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1358,0	1306,1	58,1	**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: HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

11001

Consorcio Vías 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:**	20 de junio de 2024
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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	ARENA MIXTA LAVADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	59

ENSAYO

B (gr.)	C (gr.)	D (gr.)	RESULTADO (%)
1671,2	1607,2	58,7	**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: HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de Calidad) — Firma Ingeniero (VoBo)

11002

	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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	021

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	98,6			3,4	1,4	0,1
Nº 4	Nº 8	100	100,0	97,7			16,9	2,3	0,5
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,6			15,3	3,4	0,7
Nº 16	Nº 30	100	100,0	98,2			14,8	1,8	0,4
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,5			21,3	2,5	0,7
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,4
Perdida total : %								**2,4**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	**≤ 15%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS** **Jefe de laboratorio**	**APROBO:**	**HENRRY EDUARDO CAICEDO R.** **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

11003

	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:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	ARENA MIXTA LAVADA, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	020

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	99,1			3,4	0,9	0,0
Nº 4	Nº 8	100	100,0	97,3			16,9	2,7	0,6
Nº 8	Nº 16	100	100,0	96,1			15,3	3,9	0,8
Nº 16	Nº 30	100	100,0	97,3			14,8	2,7	0,6
Nº 30	Nº 50	100	100,0	98,6			21,3	1,4	0,4
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES									2,5
Perdida total : %								**2,5**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Sodio	**≤ 10%**

OBSERVACIONES: Cumple según escificacion art. 630-13 tabla 630-1-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAIDEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

11004

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:**	1 de junio de 2024
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 :**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	21

ENSAYO

M_1 (gr.)	M_2 (gr.)	RESULTADO (%)
1,07	0,004	**0,4**

CONTENIDO DE AZUFRE % = **0,4%**

% 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.
Jefe de Laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

11005 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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	48

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2125,4	2125,4			100,0	4,9	490
3/4"	1/2"	1447,1	1447,1			100,0	35,0	3500
1/2"	3/8"	562,1	562,1			100,0	37,3	3730
3/8"	No 4	256,9	256,9			100,0	20,6	2060
TOTAL							97,8	9780

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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 + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

Según invias art. 500 tabla 500-4 fracturada con una (1) cara min.. 60%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

11006 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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	49

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2263,1	2263,1			100,0	5,1	510
3/4"	1/2"	1247,7	1247,7			100,0	25,0	2500
1/2"	3/8"	612,6	612,6			100,0	36,1	3610
3/8"	No 4	328,5	328,5			100,0	20,7	2070
TOTAL							86,9	8690

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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 + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

Según invias art. 500 tabla 500-4 fracturada con una (1) cara min.. 60%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

11007 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:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	50

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2154,4	2154,4			100,0	6,2	620
3/4"	1/2"	1162,1	1162,1			100,0	34,0	3400
1/2"	3/8"	515,8	515,8			100,0	40,0	4000
3/8"	No 4	254,7	254,7			100,0	22,6	2260
TOTAL							102,8	10280

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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 + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

Según invias art. 500 tabla 500-4 fracturada con una (1) cara min.. 60%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

11008 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:**	15 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	51

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2085,7	2085,7			100,0	5,5	550
3/4"	1/2"	1263,6	1263,6			100,0	35,0	3500
1/2"	3/8"	510,2	510,2			100,0	40,9	4090
3/8"	No 4	312,5	312,5			100,0	24,2	2420
TOTAL							105,6	10560

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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 + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

Según invias art. 500 tabla 500-4 fracturada con una (1) cara min.. 60%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

11009 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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO:**	52

PARTICULAS CON UNA (1) CARA FRACTURADA

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	F	Q	N	P	D	E
PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	gr	gr	gr	gr	%	%	P x D
1 1/2"	1"							
1"	3/4"	2165,2	2165,2			100,0	4,8	480
3/4"	1/2"	1324,1	1324,1			100,0	35,0	3500
1/2"	3/8"	612,8	612,8			100,0	36,3	3630
3/8"	No 4	254,7	254,7			100,0	19,8	1980
TOTAL							95,9	9590

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}}$ = **100,0**

PARTICULAS CON DOS (2) O MAS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		F + Q + N	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 + Q + N = PESO MUESTRA
F = PESO DE MATERIAL CON CARA(S) FRACTURADAS
Q = PARTICULAS EN LA CATEGORIA CUESTIONABLE
N = PARTICULAS NO FRACTURADAS
P = PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS POR FRACCION
D = GRADACION ORIGINAL
E = PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

$$P = \left[\frac{F + \frac{Q}{2}}{F + Q + N} \right] * 100$$

OBSERVACIONES: Todas las particulas clasifican como fracturadas

Según invias art. 500 tabla 500-4 fracturada con una (1) cara min.. 60%

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.

Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DETRECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	56

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
3124,40	0,18	3123,10	0,006

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO **0,006%**

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

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO =

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 1%

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARCO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DETRECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	57

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
3258,70	0,24	3257,70	0,007

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO **0,007%**

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

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO =

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 1%

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARCO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	5 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DETRECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	58

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
3128,90	0,28	3227,80	0,009

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO **0,009%**

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

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO =

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 1%

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARCO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	15 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DETRECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	59

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
3412,20	0,11	3411,20	0,003

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO **0,003%**

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

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO =

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 1%

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARCO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	CONTENIDO DE PARTICULAS LIVIANAS NORMA I.N.V. E-221 - 13	CODIGO	F-EO-065
		VERCION	1
		FECHA	17 de julio de 2017

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	20 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN / COSTADO:**	DETRECHA
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	60

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
3085,20	0,44	3083,60	0,014

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO **0,014%**

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

% PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO =

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION INVIAS 2013 = MAX. 1%

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO: **HENRY EDUARCO CAICEDO R.**
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

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

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	sábado, 01 de junio de 2024
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:**	18
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 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	5000	5000		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4687	3612		
Perdida por desgaste, grs	313	1388		
% DE DESGASTE	**6,3**	**27,8**		
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 8%**	**≤ 40%**		

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 630 tabla 630-3

REALIZÓ:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBÓ:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11016 Vías Nacionales	**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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	21 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	196

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		7491	**Peso final:**		7490	**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	562,2	7,5	7,5	92,5	95	100
3/8	9,50	5247,0	70,0	77,5	22,5	20	55
4	4,75	1427,0	19,0	96,6	3,4	0	10
8	2,86	254,0	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		0,8	0,01	100,0	0,0		

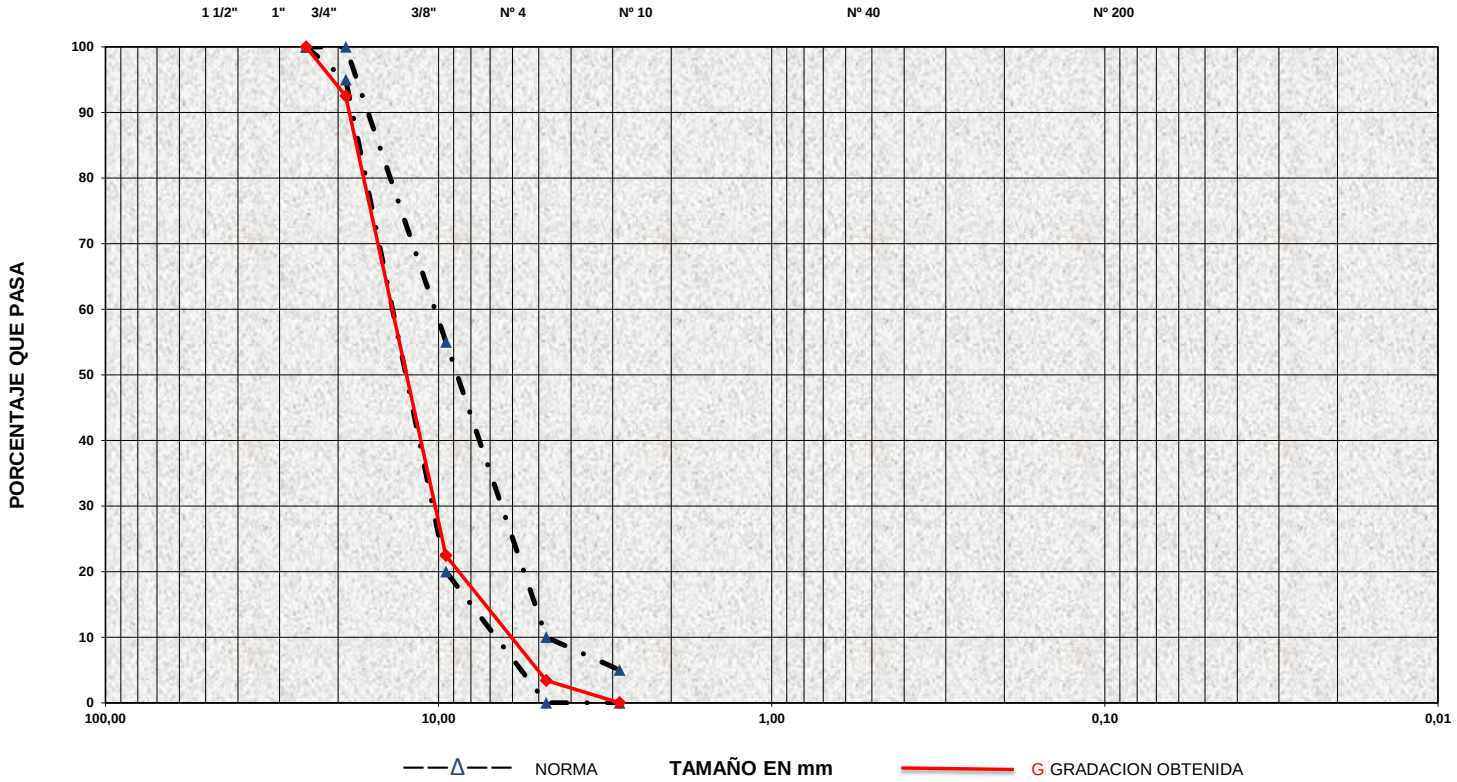
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	8103
Peso muestra seca + recip.	8103
Peso recipiente	612
% de humedad	**0,0**

Gravas :	92,5
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11017 Consorcio Vías Nacionales	**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 :**	22 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	22 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	197

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		4882	**Peso final:**		4882	**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	326,5	6,7	6,7	93,3	95	100
3/8	9,50	3216,1	65,9	72,6	27,4	20	55
4	4,75	1224,0	25,1	97,6	2,4	0	10
8	2,86	115,1	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		0,3	0,01	100,0	0,0		

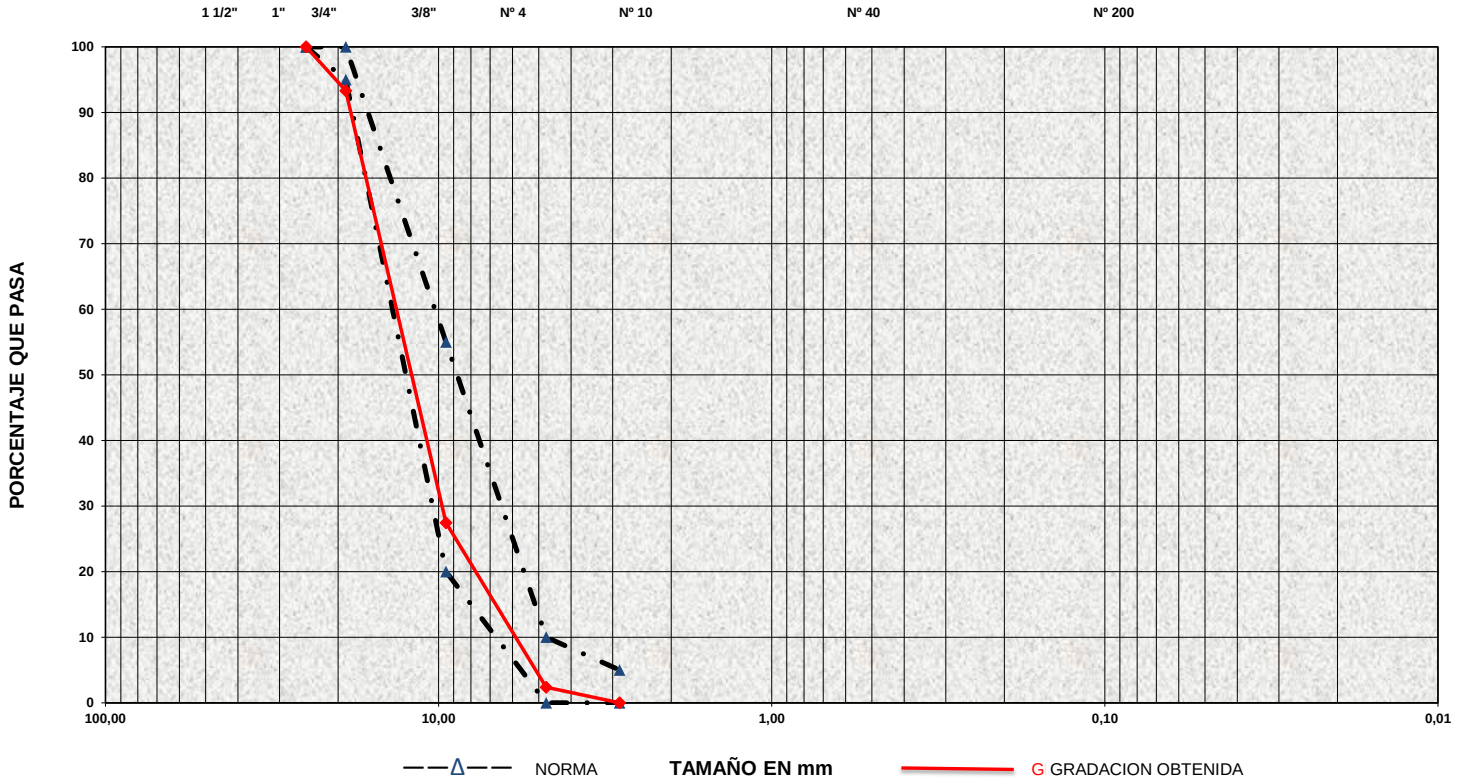
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	5236
Peso muestra seca + recip.	5202
Peso recipiente	320
% de humedad	**0,7**

Gravas :	93,3
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11018 Vías Nacionales	**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 :**	23 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	23 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	198

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3052	**Peso final:**		3052	**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	186,2	6,1	6,1	93,9	95	100
3/8	9,50	2136,4	70,0	76,1	23,9	20	55
4	4,75	645,2	21,1	97,3	2,7	0	10
8	2,86	83,7	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		

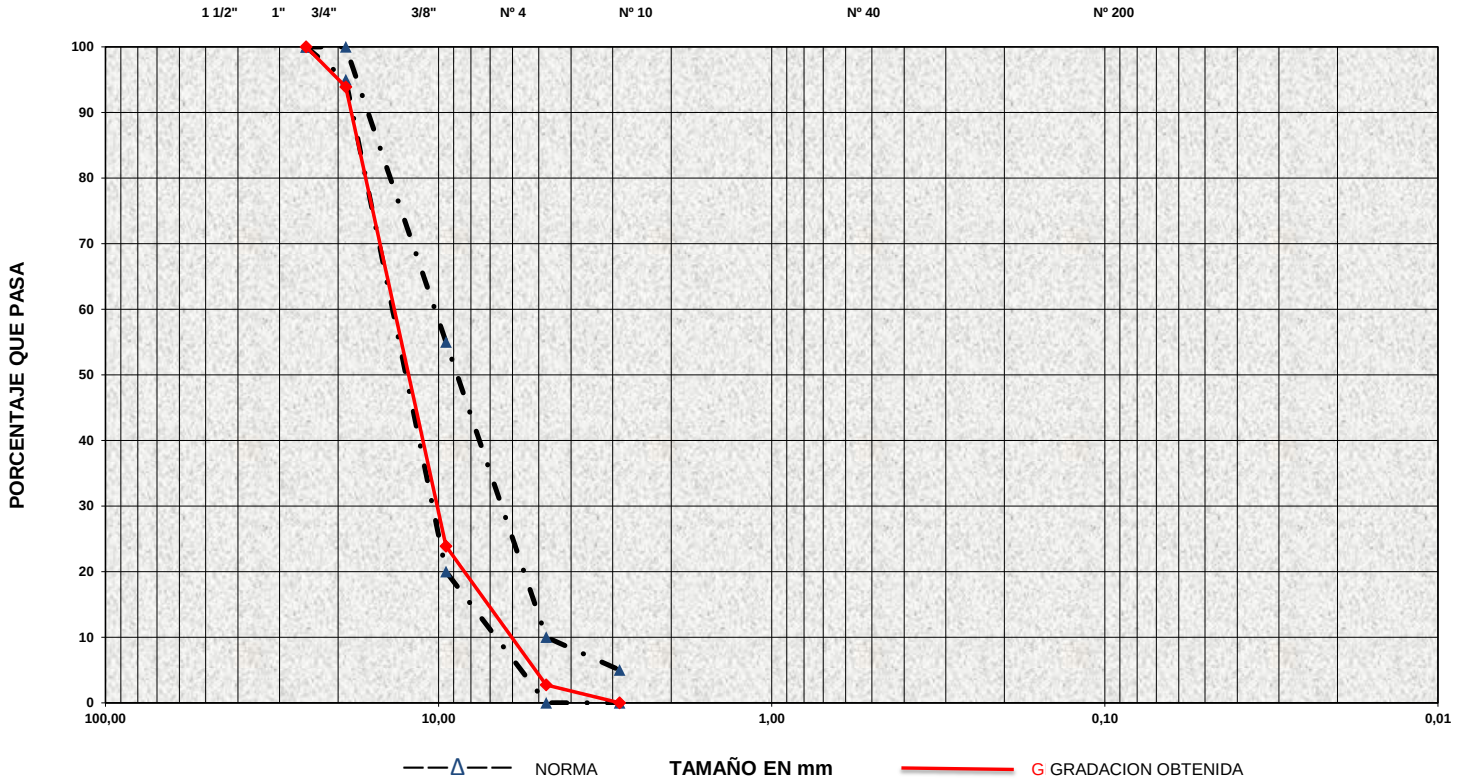
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3264
Peso muestra seca + recip.	3241,5
Peso recipiente	190
% de humedad	**0,7**

Gravas :	93,9
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. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	24 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	199

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3270	**Peso final:**		3270	**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	175,4	5,4	5,4	94,6	95	100
3/8	9,50	2316,5	70,8	76,2	23,8	20	55
4	4,75	702,1	21,5	97,7	2,3	0	10
8	2,86	76,4	2,3	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		

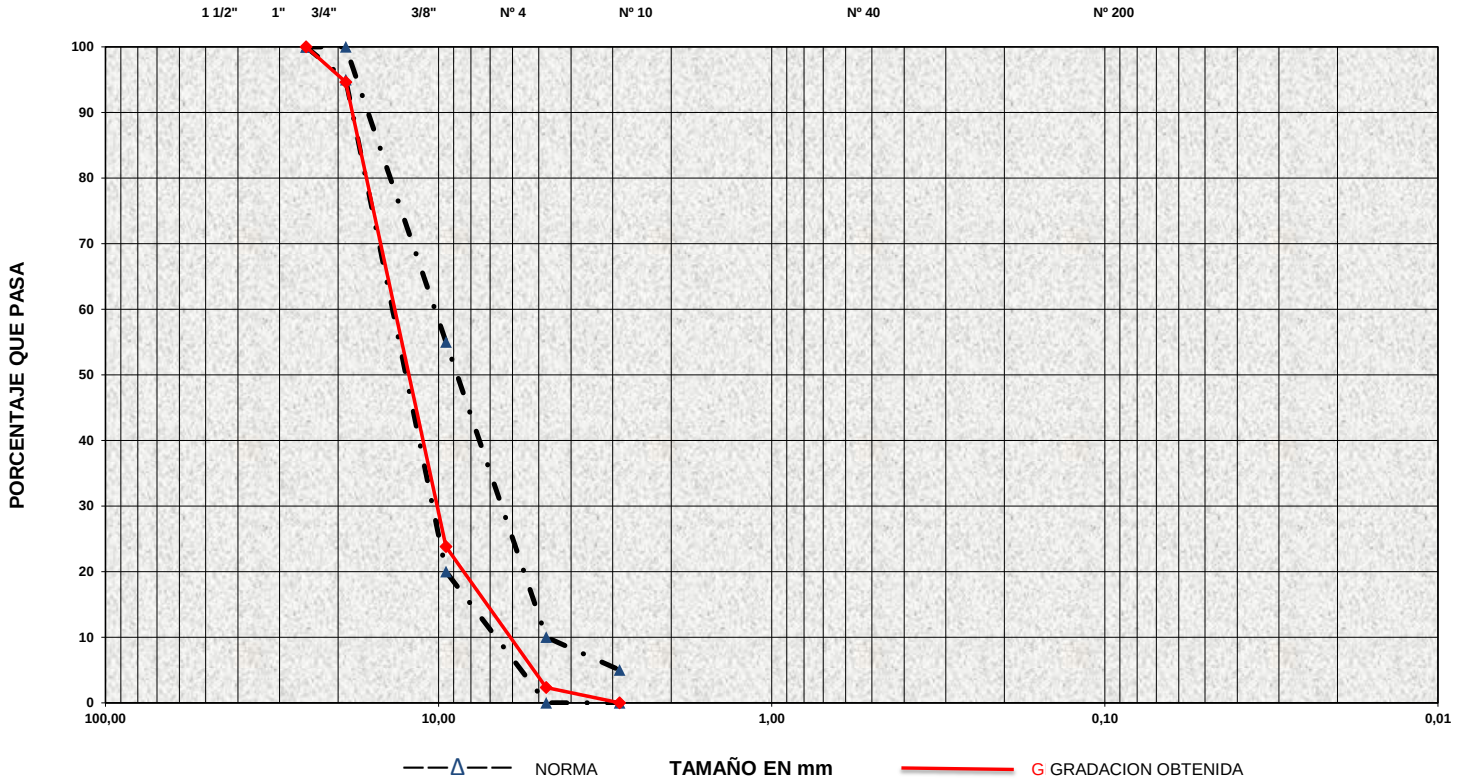
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3479,6
Peso muestra seca + recip.	3445,5
Peso recipiente	175,1
% de humedad	**1,0**

Gravas :	94,6
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	200

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3343	**Peso final:**		3343	**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	165,2	4,9	4,9	95,1	95	100
3/8	9,50	2415,6	72,3	77,2	22,8	20	55
4	4,75	687,0	20,6	97,8	2,2	0	10
8	2,86	74,9	2,2	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

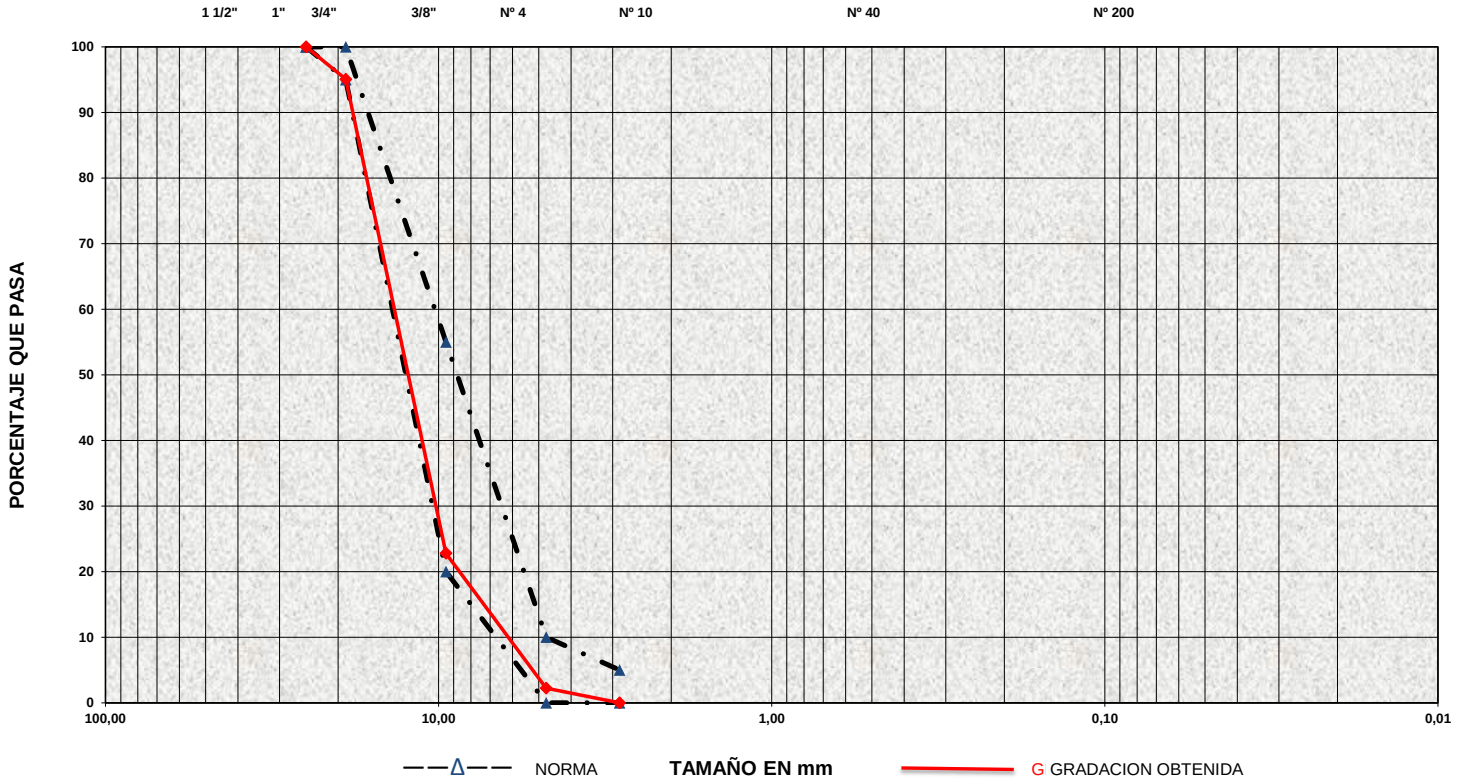
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3587,2
Peso muestra seca + recip.	3532,7
Peso recipiente	190
% de humedad	**1,6**

Gravas :	95,1
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	27 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	201

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2996	**Peso final:**		2996	**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	160,4	5,4	5,4	94,6	95	100
3/8	9,50	2136,2	71,3	76,7	23,3	20	55
4	4,75	595,0	19,9	96,5	3,5	0	10
8	2,86	104,0	3,5	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		0,1	0,00	100,0	0,0		

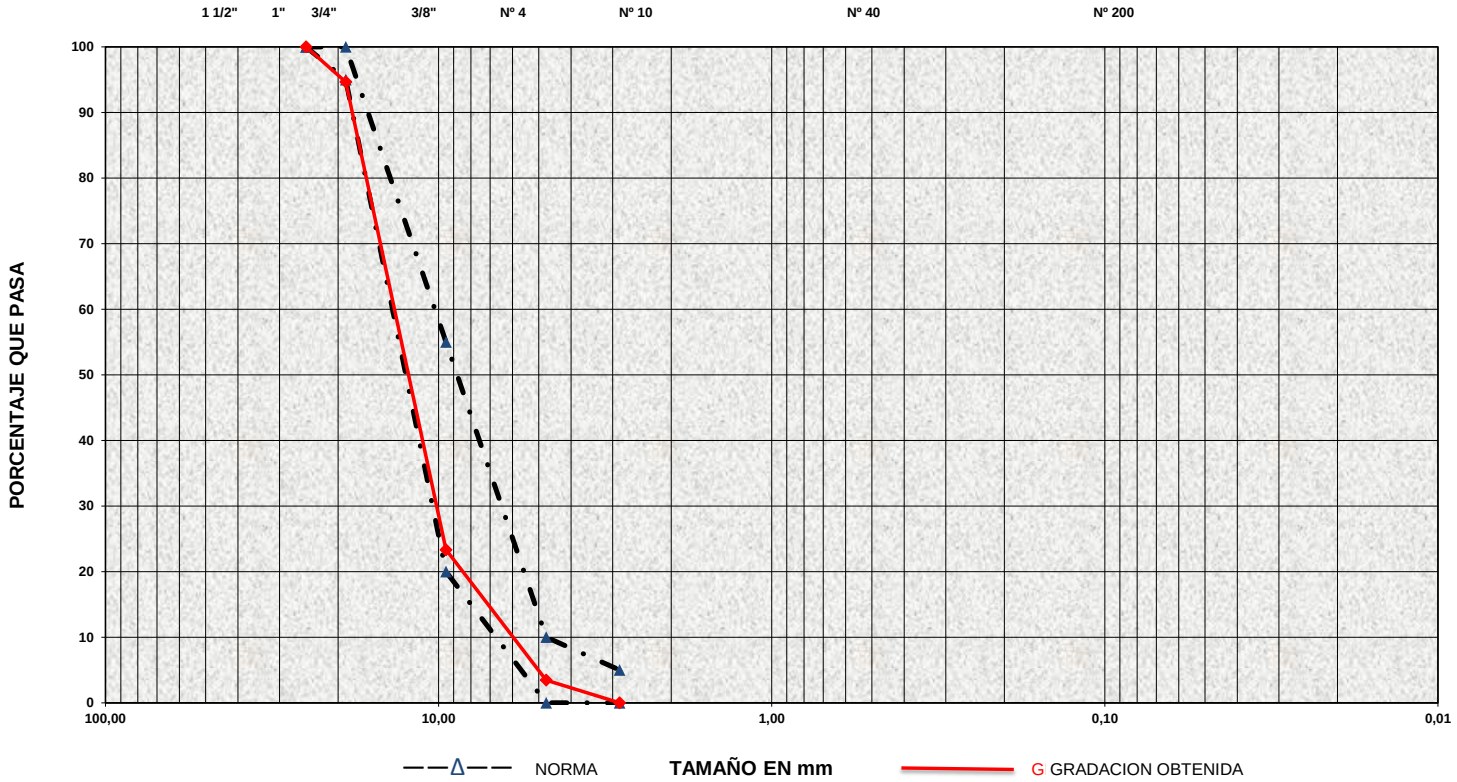
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3218,7
Peso muestra seca + recip.	3188,9
Peso recipiente	193,2
% de humedad	**1,0**

Gravas :	94,6
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	28 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	202

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3412	**Peso final:**		3412	**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	186,9	5,5	5,5	94,5	95	100
3/8	9,50	2415,6	70,8	76,3	23,7	20	55
4	4,75	735,0	21,5	97,8	2,2	0	10
8	2,86	74,4	2,2	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

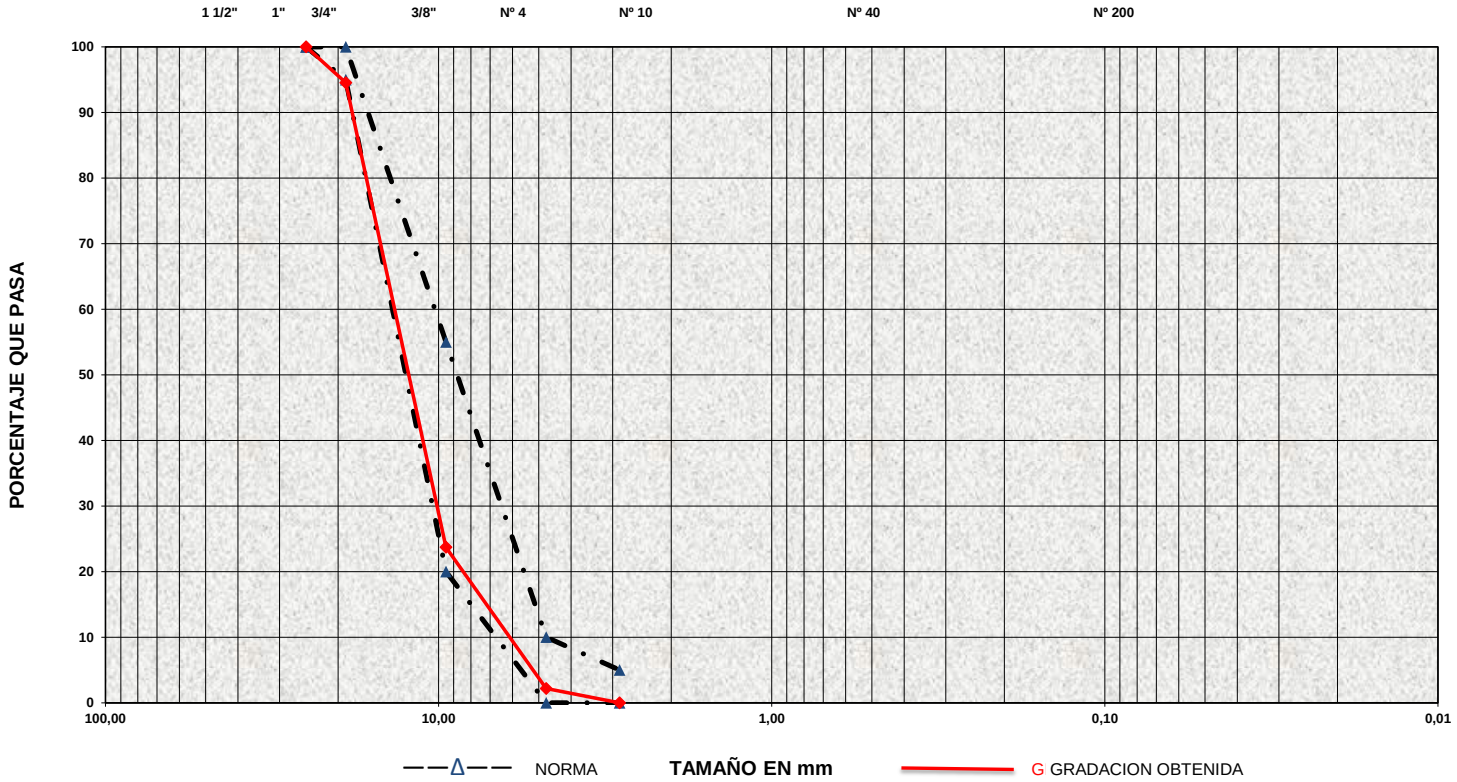
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3628,5
Peso muestra seca + recip.	3602,1
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**0,8**

Gravas :	94,5
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11023 Vías Nacionales	**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 :**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	203

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2777	**Peso final:**		2777	**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	142,3	5,1	5,1	94,9	95	100
3/8	9,50	1974,4	71,1	76,2	23,8	20	55
4	4,75	575,0	20,7	96,9	3,1	0	10
8	2,86	85,0	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

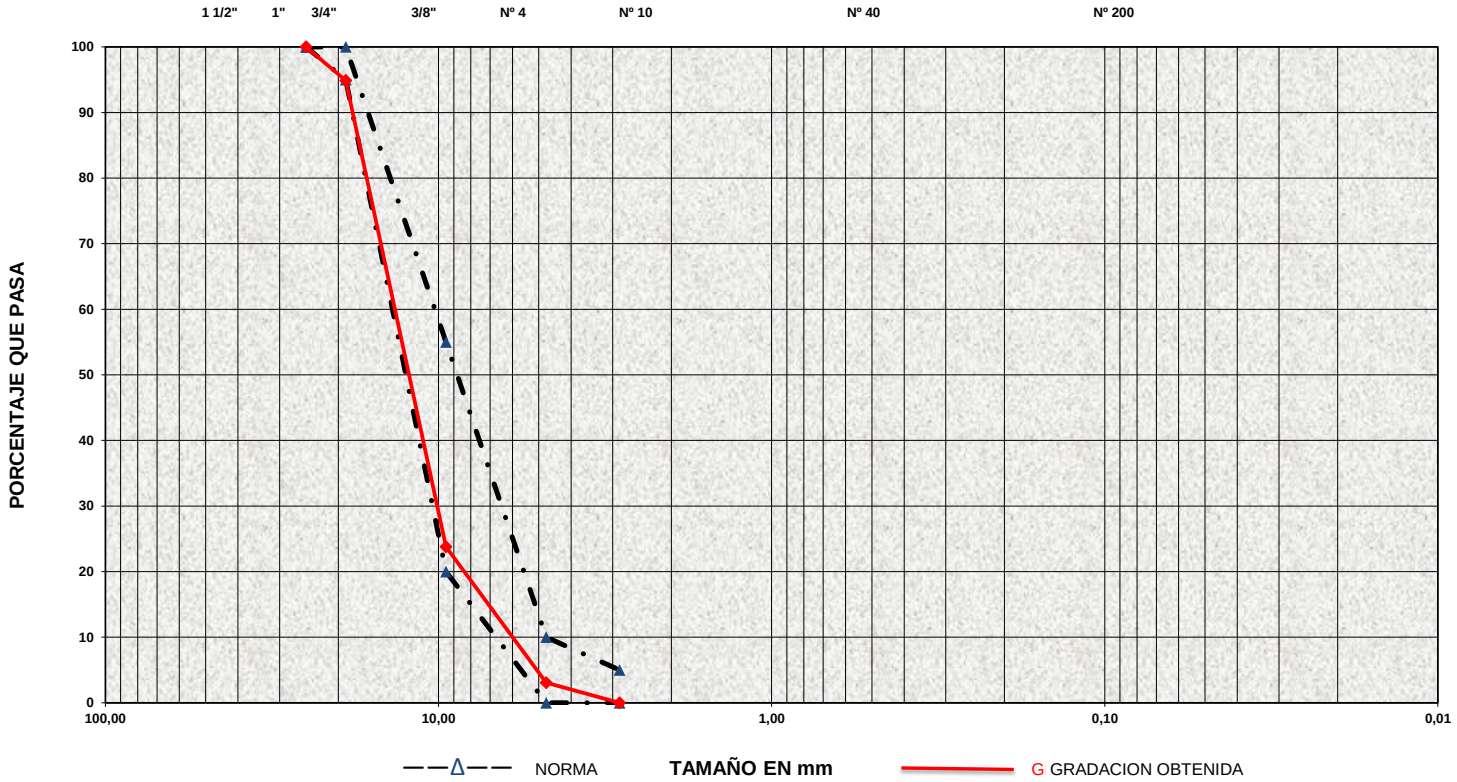
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2987
Peso muestra seca + recip.	2952,3
Peso recipiente	175,6
% de humedad	**1,2**

Gravas :	94,9
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. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11024 Vías Nacionales	**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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	4 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	204

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3017	**Peso final:**		3017	**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	166,2	5,5	5,5	94,5	95	100
3/8	9,50	2135,4	70,8	76,3	23,7	20	55
4	4,75	622,0	20,6	96,9	3,1	0	10
8	2,86	93,5	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

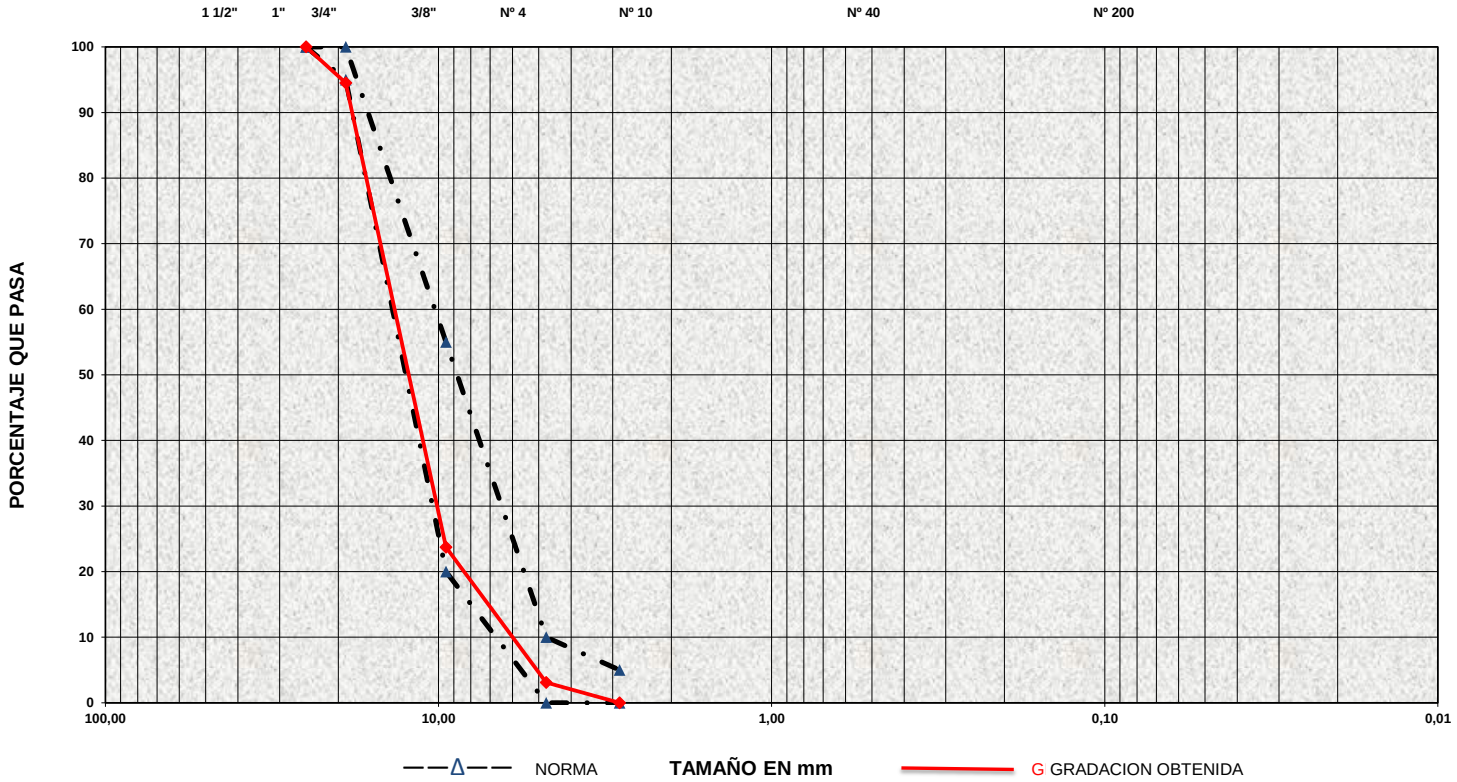
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3266,5
Peso muestra seca + recip.	3210,1
Peso recipiente	193
% de humedad	**1,9**

Gravas :	94,5
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11025 Vías Nacionales	**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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	205

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2751	**Peso final:**		2751	**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	171,2	6,2	6,2	93,8	95	100
3/8	9,50	1864,0	67,8	74,0	26,0	20	55
4	4,75	621,8	22,6	96,6	3,4	0	10
8	2,86	94,0	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

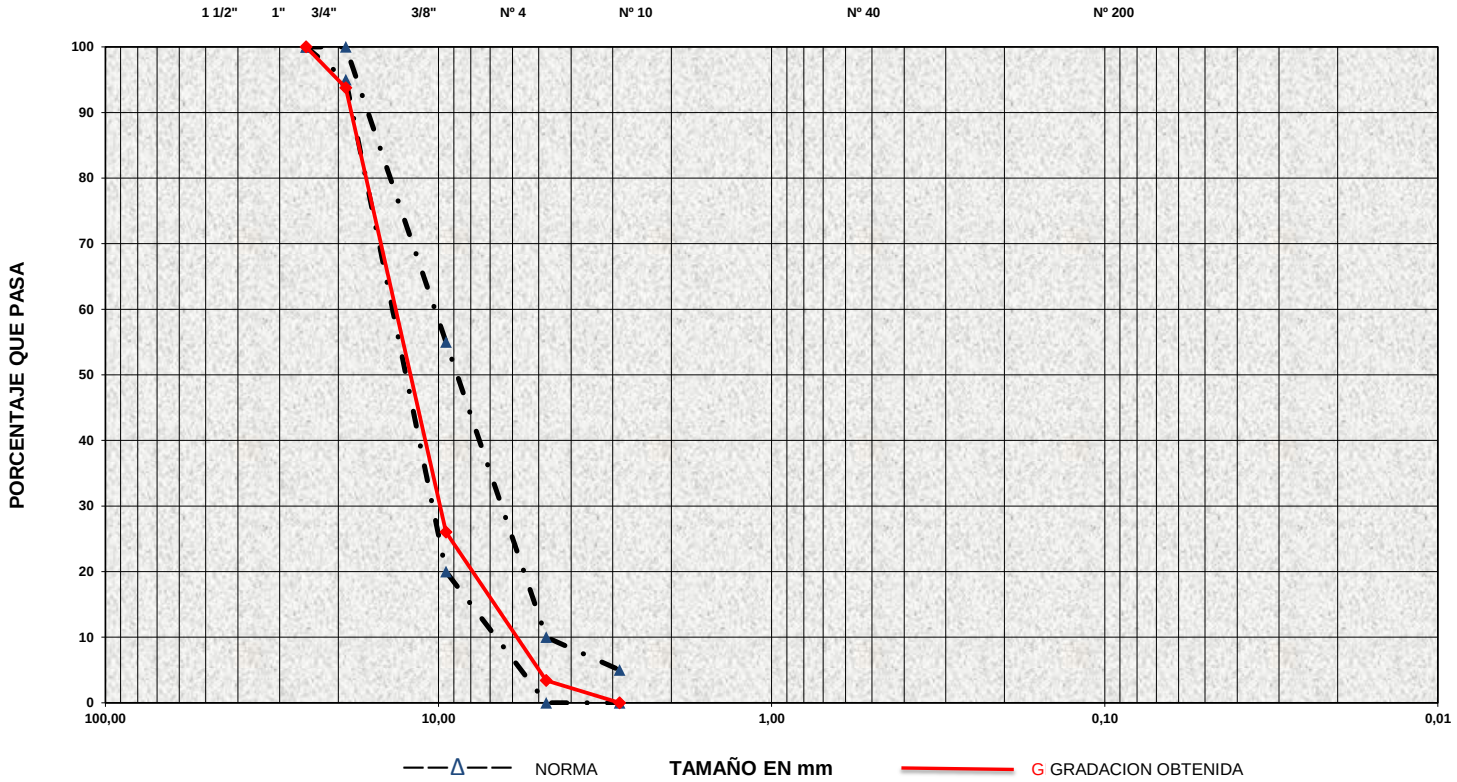
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2987
Peso muestra seca + recip.	2926
Peso recipiente	175
% de humedad	**2,2**

Gravas :	93,8
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11026 Vías Nacionales	**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 :**	8 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	8 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	206

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3008	**Peso final:**		3008	**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	193	6,4	6,4	93,6	95	100
3/8	9,50	2126,4	70,7	77,1	22,9	20	55
4	4,75	600,0	19,9	97,1	2,9	0	10
8	2,86	88,6	2,9	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

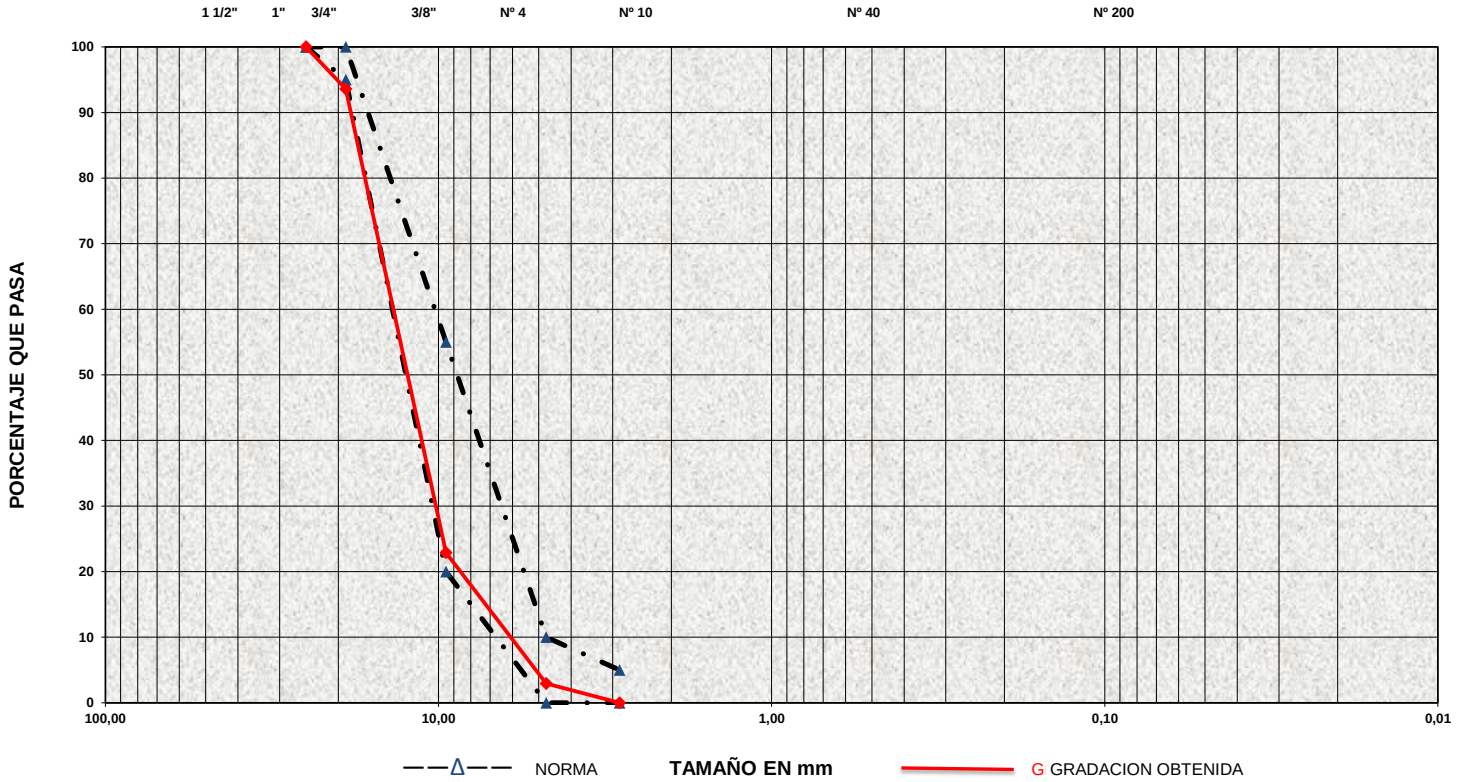
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3247
Peso muestra seca + recip.	3201
Peso recipiente	193
% de humedad	**1,5**

Gravas :	93,6
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11027 Vías Nacionales	**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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	9 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	207

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3320	**Peso final:**		3320	**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	170,2	5,1	5,1	94,9	95	100
3/8	9,50	2415,0	72,7	77,9	22,1	20	55
4	4,75	642,0	19,3	97,2	2,8	0	10
8	2,86	93,0	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		0,0	0,00	100,0	0,0		

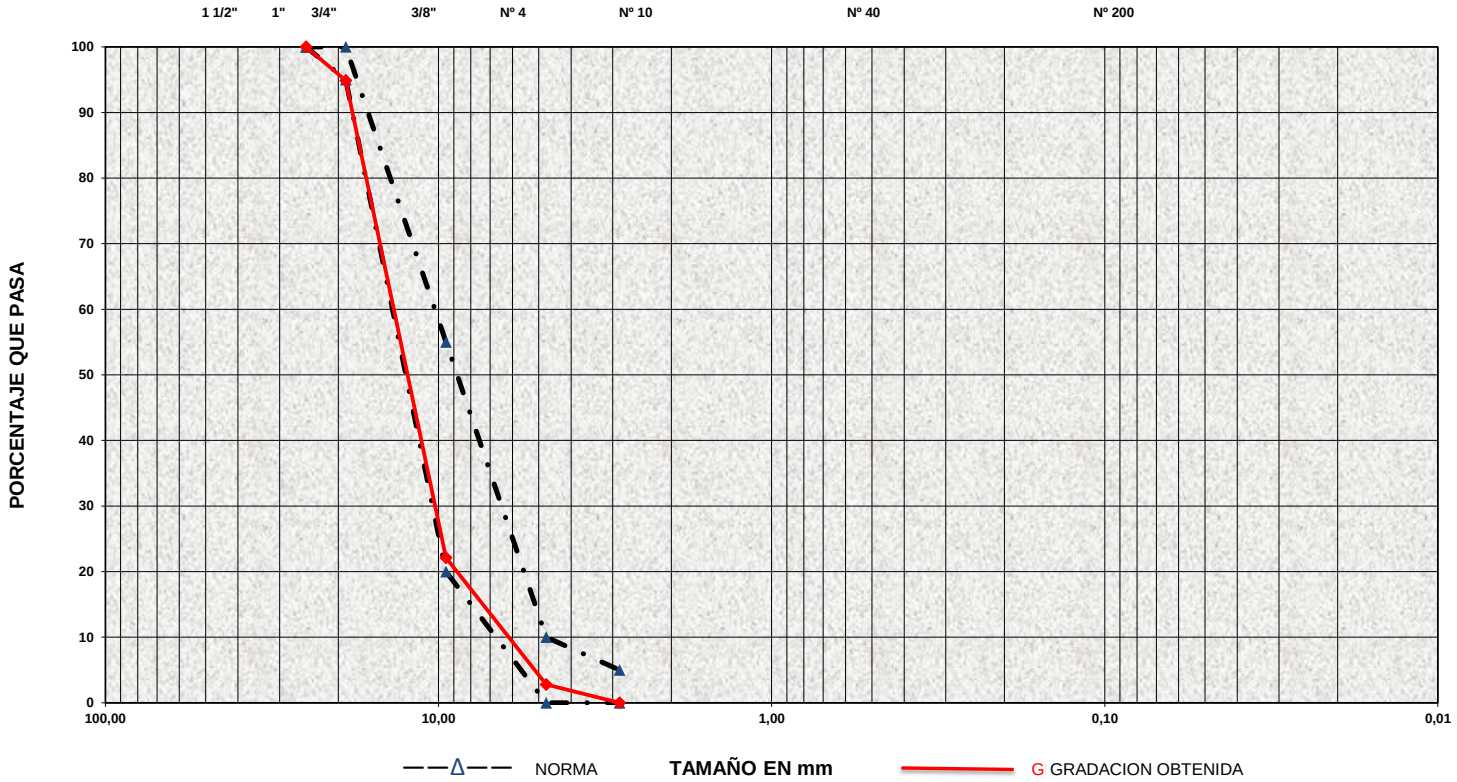
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3549,2
Peso muestra seca + recip.	3510,2
Peso recipiente	190
% de humedad	**1,2**

Gravas :	94,9
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. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	208

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2909	**Peso final:**		2909	**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	183,2	6,3	6,3	93,7	95	100
3/8	9,50	1964,0	67,5	73,8	26,2	20	55
4	4,75	642,0	22,1	95,9	4,1	0	10
8	2,86	119,8	4,1	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

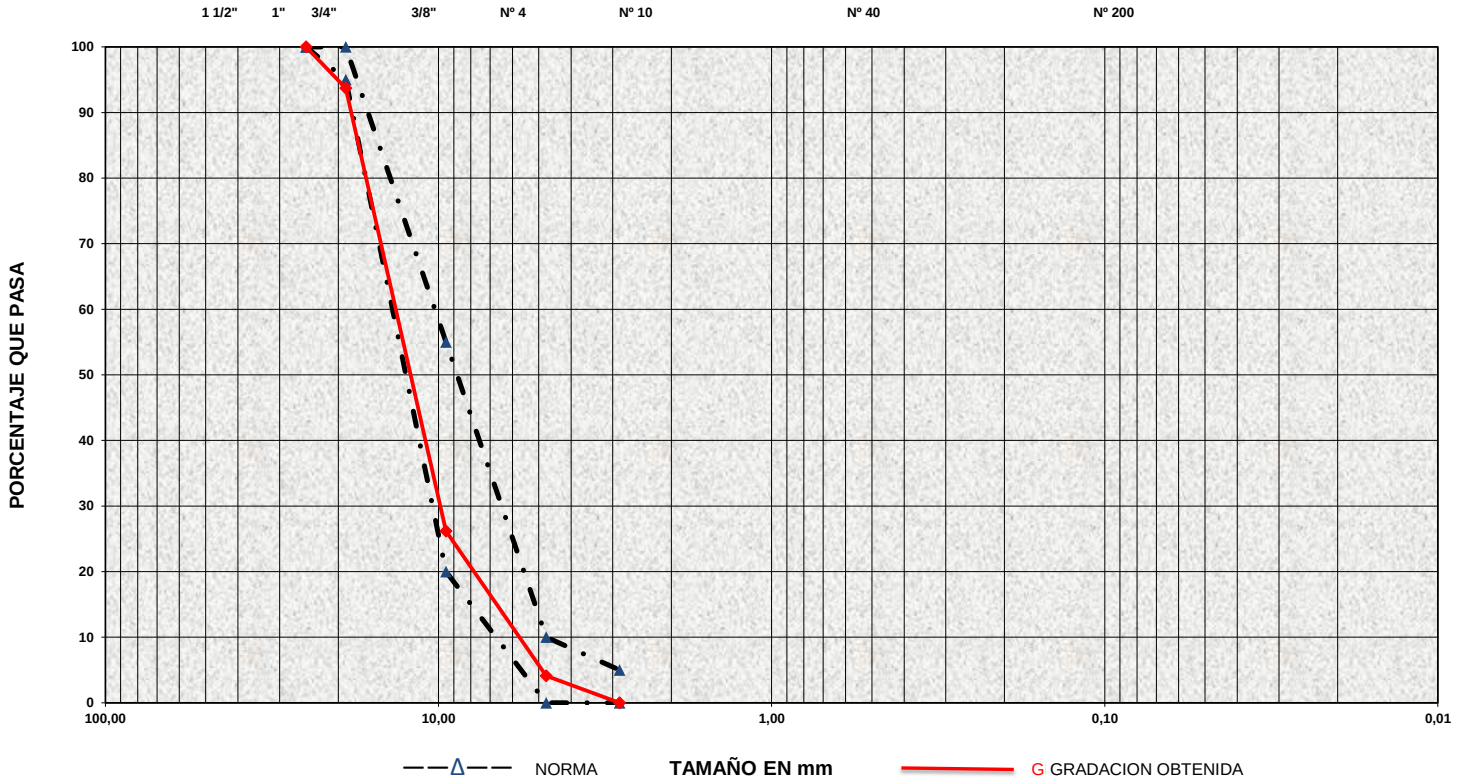
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3126
Peso muestra seca + recip.	3102
Peso recipiente	193
% de humedad	**0,8**

Gravas :	93,7
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	12 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	209

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2671	**Peso final:**		2671	**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	162,5	6,1	6,1	93,9	95	100
3/8	9,50	1814,0	67,9	74,0	26,0	20	55
4	4,75	570,0	21,3	95,3	4,7	0	10
8	2,86	124,5	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

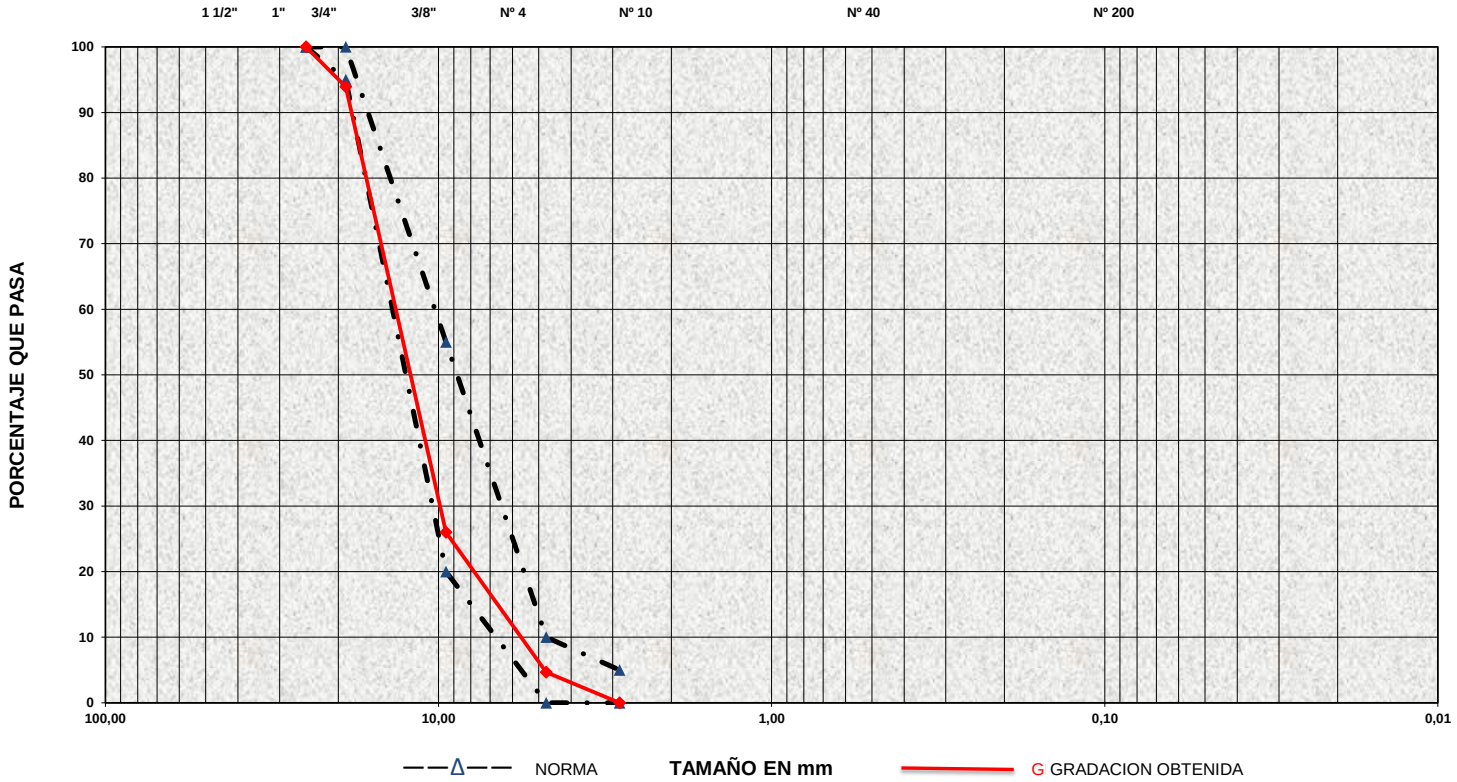
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2897
Peso muestra seca + recip.	2846
Peso recipiente	175
% de humedad	**1,9**

Gravas :	93,9
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. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	13 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	210

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3353	**Peso final:**		3353	**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	174,4	5,2	5,2	94,8	95	100
3/8	9,50	2475,0	73,8	79,0	21,0	20	55
4	4,75	605,0	18,0	97,1	2,9	0	10
8	2,86	98,6	2,9	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

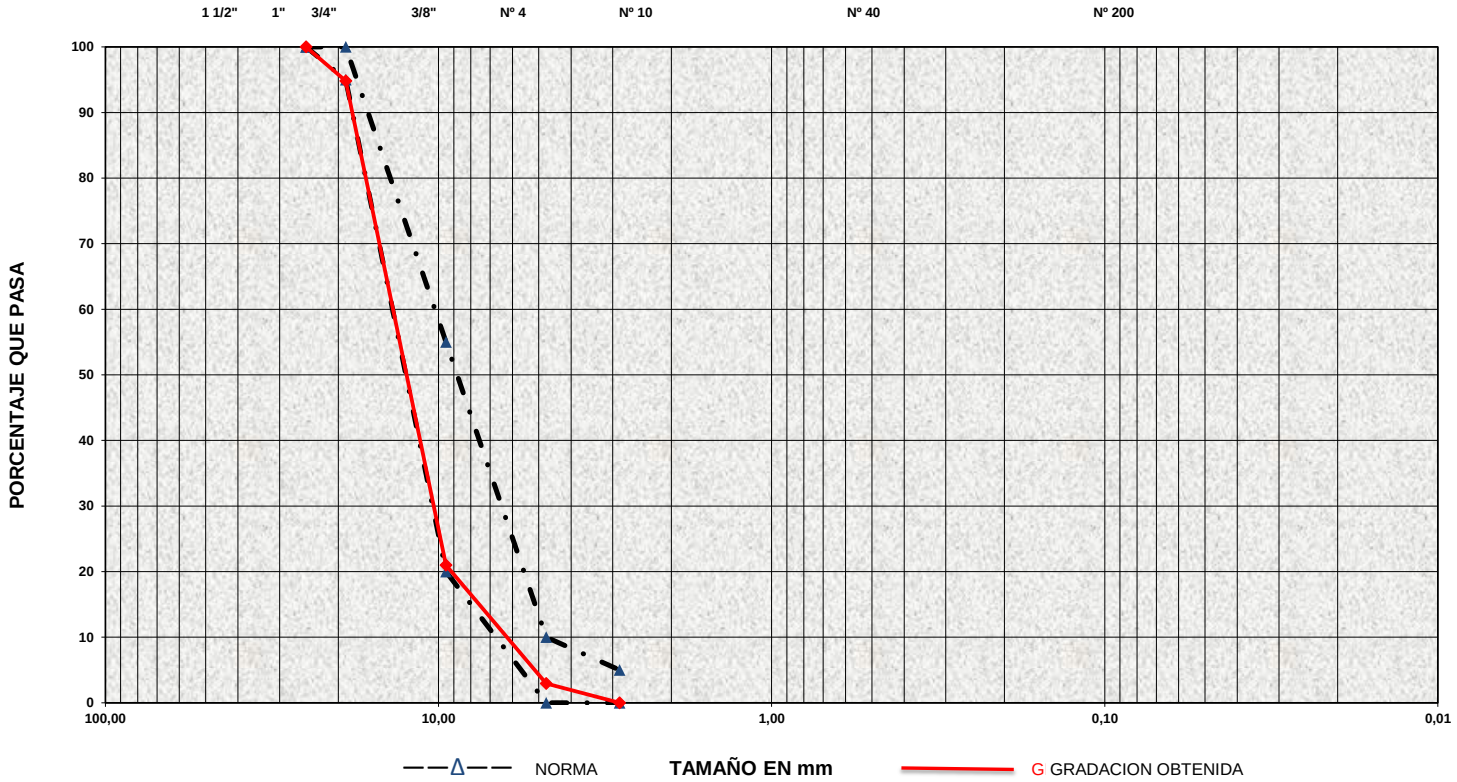
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3587
Peso muestra seca + recip.	3548
Peso recipiente	195
% de humedad	**1,2**

Gravas :	94,8
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11031 Vías Nacionales	**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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	14 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	211

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2661	**Peso final:**		2661	**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	160,5	6,0	6,0	94,0	95	100
3/8	9,50	1847,0	69,4	75,4	24,6	20	55
4	4,75	568,0	21,3	96,8	3,2	0	10
8	2,86	85,3	3,2	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

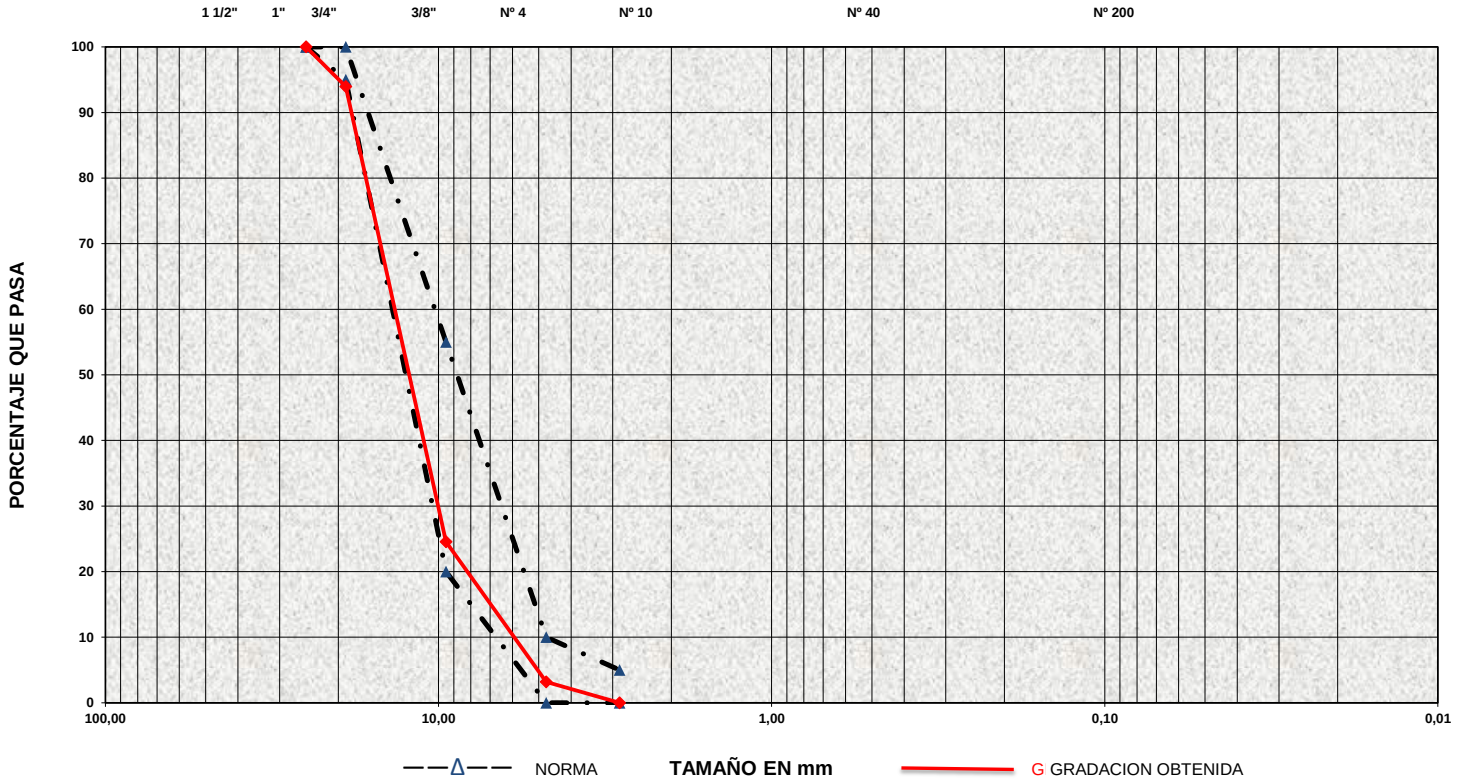
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2872
Peso muestra seca + recip.	2832
Peso recipiente	171,2
% de humedad	**1,5**

Gravas :	94,0
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. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	**APROBO:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 :**	15 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	212

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3036	Peso final:		3036	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	168	5,5	5,5	94,5	95	100
3/8	9,50	2136,0	70,4	75,9	24,1	20	55
4	4,75	667,0	22,0	97,9	2,1	0	10
8	2,86	64,9	2,1	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

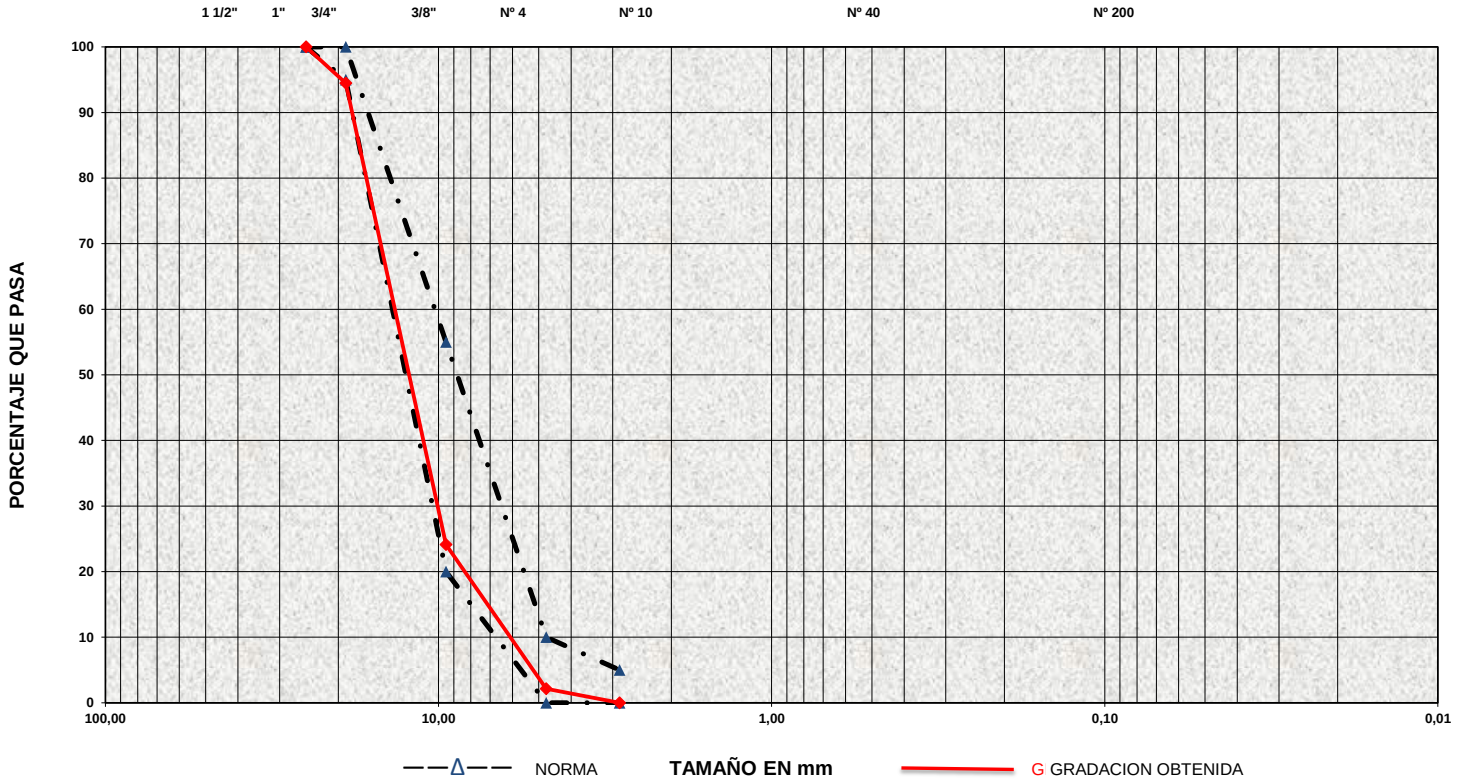
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3242,7
Peso muestra seca + recip.	3226,1
Peso recipiente	190,2
% de humedad	**0,5**

Gravas :	94,5
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11033 Vías Nacionales	**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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	213

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2417	**Peso final:**		2417	**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	175,4	7,3	7,3	92,7	95	100
3/8	9,50	1514,0	62,6	69,9	30,1	20	55
4	4,75	665,0	27,5	97,4	2,6	0	10
8	2,86	62,5	2,6	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		

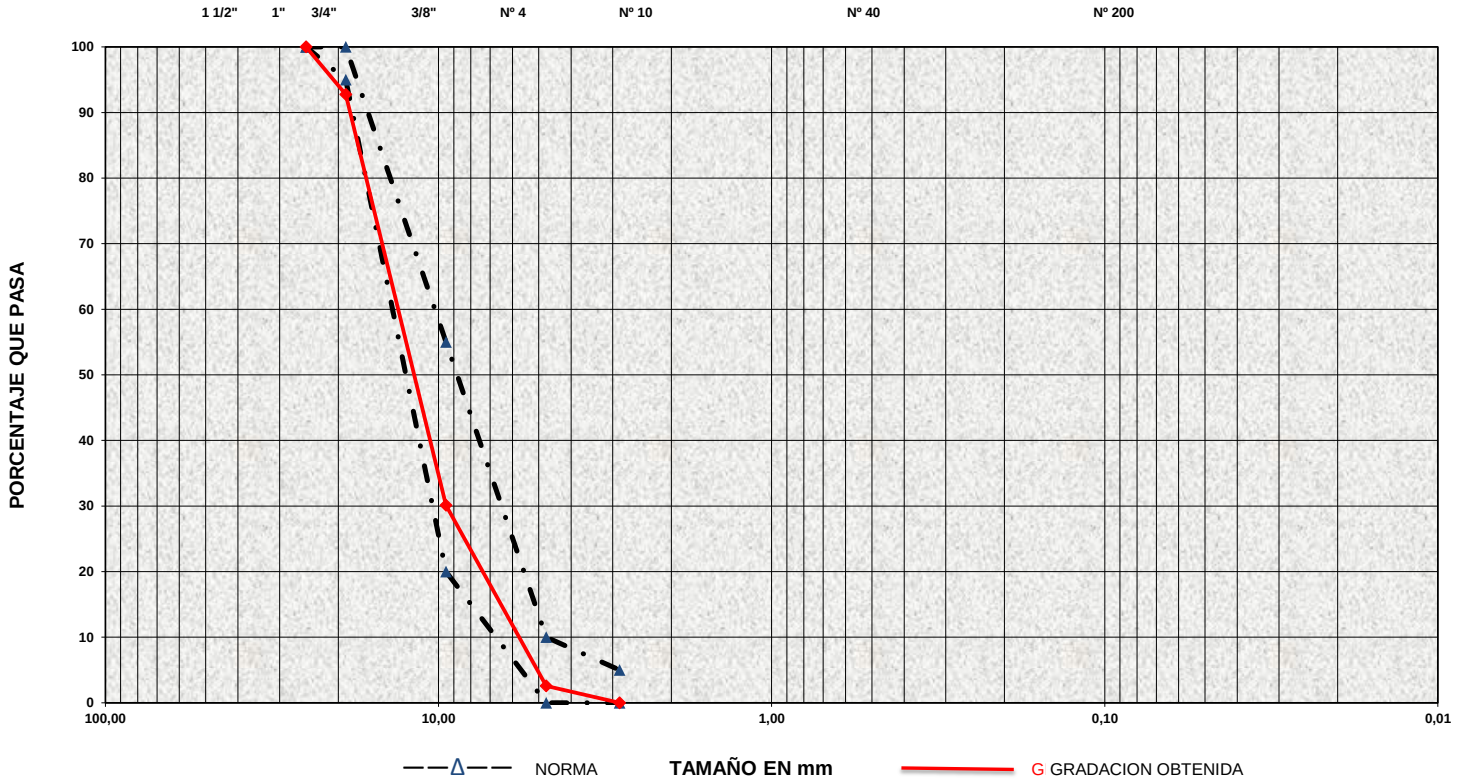
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2625
Peso muestra seca + recip.	2589,3
Peso recipiente	172,4
% de humedad	**1,5**

Gravas :	92,7
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:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11034 Vías Nacionales	**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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	18 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	214

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3862	**Peso final:**		3862	**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	210,3	5,4	5,4	94,6	95	100
3/8	9,50	2654,0	68,7	74,2	25,8	20	55
4	4,75	968,0	25,1	99,2	0,8	0	10
8	2,86	29,8	0,8	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		0,0	0,00	100,0	0,0		

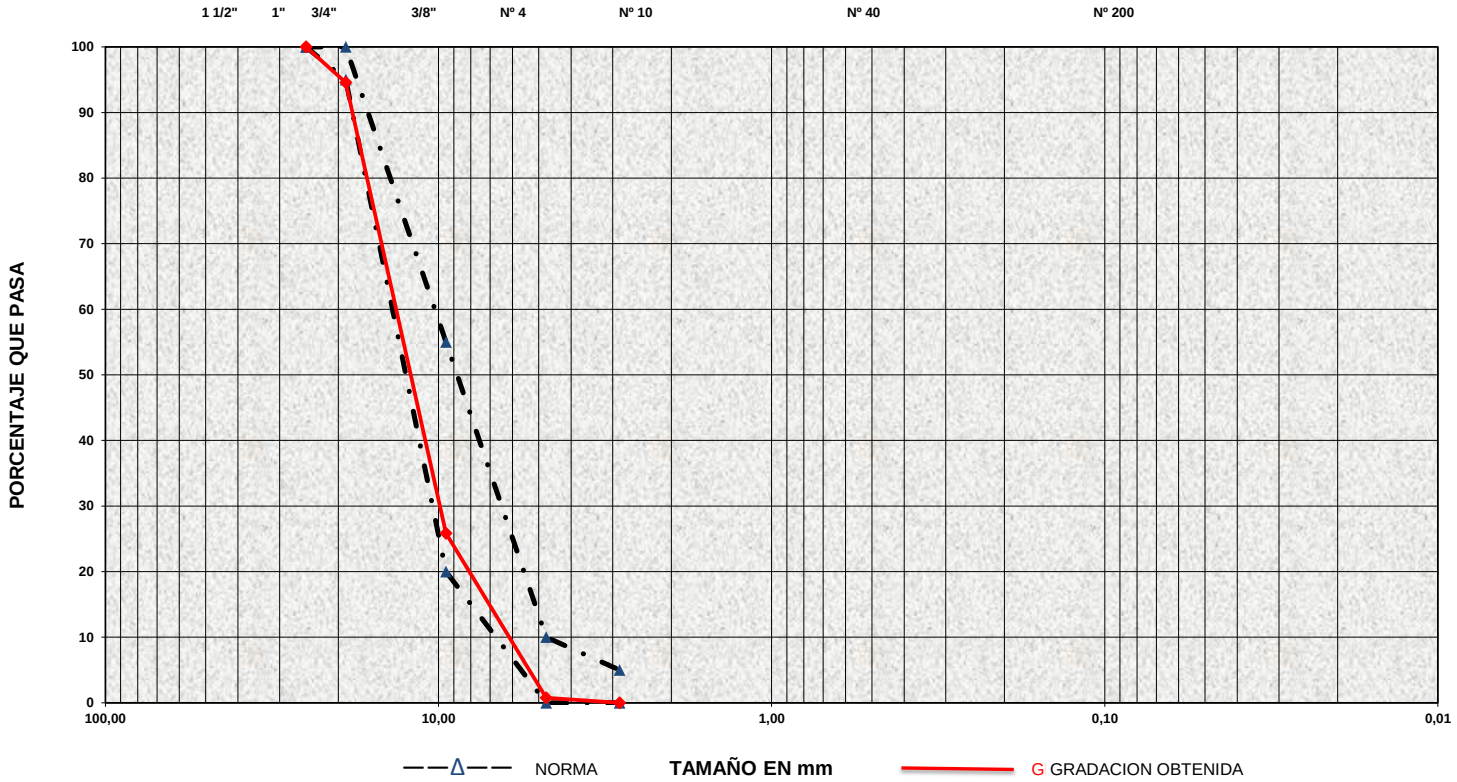
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	4215,6
Peso muestra seca + recip.	4182,1
Peso recipiente	320
% de humedad	**0,9**

Gravas :	94,6
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	19 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	215

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		3294	**Peso final:**		3294	**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	158,7	4,8	4,8	95,2	95	100
3/8	9,50	2214,0	67,2	72,0	28,0	20	55
4	4,75	854,0	25,9	98,0	2,0	0	10
8	2,86	66,8	2,0	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

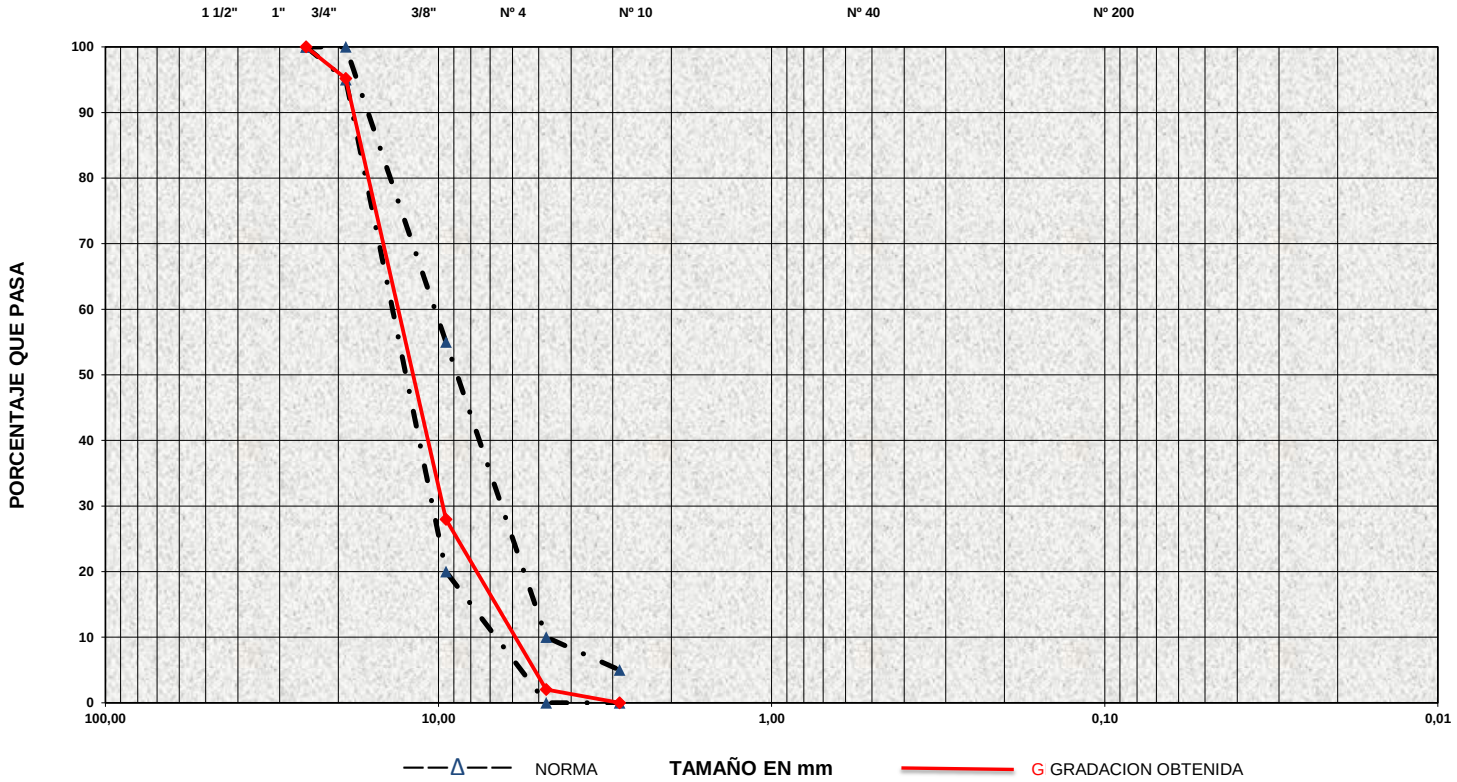
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3528
Peso muestra seca + recip.	3487
Peso recipiente	193,5
% de humedad	**1,2**

Gravas :	95,2
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11036
Vías Nacionales

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	216

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2279	**Peso final:**		2279	**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	110,2	4,8	4,8	95,2	95	100
3/8	9,50	1625,4	71,3	76,2	23,8	20	55
4	4,75	452,0	19,8	96,0	4,0	0	10
8	2,86	91,4	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

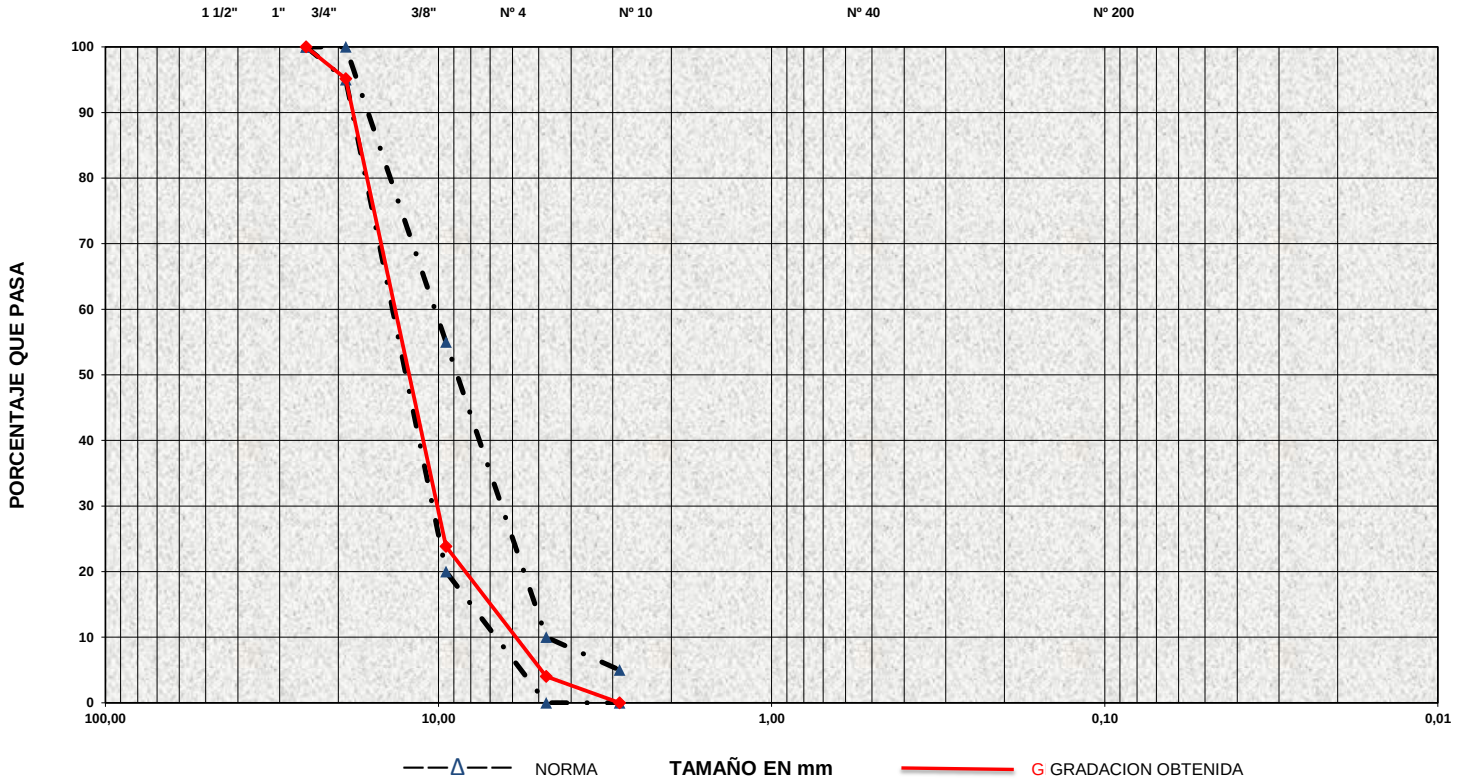
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2536,2
Peso muestra seca + recip.	2469,5
Peso recipiente	190,5
% de humedad	**2,9**

Gravas :	95,2
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	DERECHO
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	21 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	217

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2484	Peso final:		2484	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	145,6	5,9	5,9	94,1	95	100
3/8	9,50	1754,2	70,6	76,5	23,5	20	55
4	4,75	508,0	20,5	97,0	3,0	0	10
8	2,86	75,7	3,0	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	0,00	100,0	0,0		
FONDO		0,0	0,00	100,0	0,0		

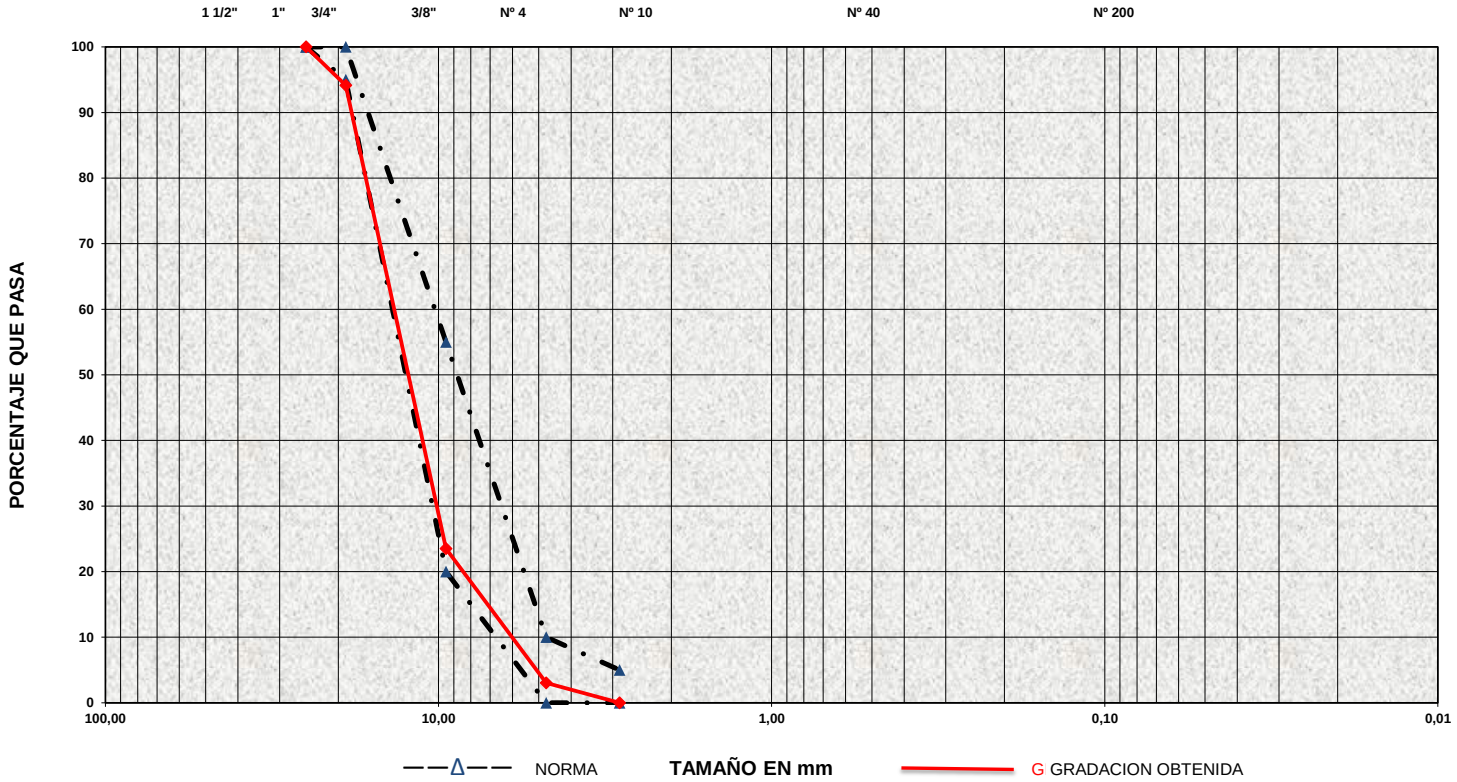
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2698,5
Peso muestra seca + recip.	2675,9
Peso recipiente	192,4
% de humedad	**0,9**

Gravas :	94,1
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:** HENRY EDUARDO CAICEDO R. (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

11038

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:**	25 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	61

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"		2125,4	51,9%	51,9%	221,1	10,4%
3/4"	1/2"		1147,3	28,0%	28,0%	152,3	13,3%
1/2"	3/8"		562,1	13,7%	13,7%	124,1	22,1%
3/8"	1/4"		256,9	6,3%	0,0%	15,3	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4091,7	100,0%	93,7%	M13= 512,8	
		M12	4091,7				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 13%**

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"		2125,4	51,9%	51,9%	187,3	8,8%
3/4"	1/2"		1147,3	28,0%	28,0%	126,9	11,1%
1/2"	3/8"		562,1	13,7%	13,7%	147,1	26,2%
3/8"	1/4"		256,9	6,3%	6,3%	26,5	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4091,7	100%	100%	M3= 487,8	
		M2	4091,7				

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 tabla 330-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11039

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:**	1 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	62

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"		2263,1	50,8%	50,8%	365,4	16,1%
3/4"	1/2"		1247,7	28,0%	28,0%	289,7	23,2%
1/2"	3/8"		612,6	13,8%	13,8%	185,6	30,3%
3/8"	1/4"		328,5	7,4%	0,0%	56,9	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4451,9	100,0%	92,6%	M13= 897,6	
		M12	4451,9				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 20%**

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"		2263,1	50,8%	50,8%	347,9	15,4%
3/4"	1/2"		1247,7	28,0%	28,0%	369,4	29,6%
1/2"	3/8"		612,6	13,8%	13,8%	247,1	40,3%
3/8"	1/4"		328,5	7,4%	7,4%	31,2	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4451,9	100%	100%	M3= 995,6	
		M2	4451,9				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 22%**

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 330-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11040

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 junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	63

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"		2154,4	52,7%	52,7%	324,7	15,1%
3/4"	1/2"		1162,1	28,4%	28,4%	312,1	26,9%
1/2"	3/8"		515,8	12,6%	12,6%	175,4	34,0%
3/8"	1/4"		254,7	6,2%	0,0%	60,2	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4087	100,0%	93,8%	M13= 872,4	
		M12	4087				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 21%**

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"		2154,4	52,7%	52,7%	328,9	15,3%
3/4"	1/2"		1162,1	28,4%	28,4%	341,2	29,4%
1/2"	3/8"		515,8	12,6%	12,6%	210,3	40,8%
3/8"	1/4"		254,7	6,2%	6,2%	54,8	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4087	100%	100%	M3= 935,2	
		M2	4087				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 23%**

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 330-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11041

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:**	15 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	64

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"		2085,7	50,0%	50,0%	310,2	14,9%
3/4"	1/2"		1266,3	30,3%	30,3%	289,7	22,9%
1/2"	3/8"		510,2	12,2%	12,2%	166,2	32,6%
3/8"	1/4"		312,5	7,5%	0,0%	75,4	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4174,7	100,0%	92,5%	M13= 841,5	
		M12	4174,7				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 20%**

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"		2085,7	50,0%	50,0%	325,6	15,6%
3/4"	1/2"		1266,3	30,3%	30,3%	278,4	22,0%
1/2"	3/8"		510,2	12,2%	12,2%	182,6	35,8%
3/8"	1/4"		312,5	7,5%	7,5%	34,2	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4174,7	100%	100%	M3= 820,8	
		M2	4174,7				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 20%**

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 330-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11042

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:**	20 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	ACOPIO UNIDAD INDUSTRIAL
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	GRAVILLERA ALBANIA (MINCIVIL)	**FECHA DE TOMA:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**REGISTRO N°:**	65

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"		2165,2	49,7%	49,7%	326,9	15,1%
3/4"	1/2"		1324,1	30,4%	30,4%	312,6	23,6%
1/2"	3/8"		612,8	14,1%	14,1%	214,1	34,9%
3/8"	1/4"		254,7	5,8%	0,0%	66,2	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	4356,8	100,0%	94,2%	M13= 919,8	
		M12	4356,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 21%**

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"		2165,2	49,7%	49,7%	352,2	16,3%
3/4"	1/2"		1324,1	30,4%	30,4%	310,1	23,4%
1/2"	3/8"		612,8	14,1%	14,1%	215,2	35,1%
3/8"	1/4"		254,7	5,8%	5,8%	45,1	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	4356,8	100%	100%	M3= 922,6	
		M2	4356,8				

ÍNDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL = **IA= M3 / M1 o M2 x 100 = 21%**

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 330-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11043

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 mayo de 2024
DESCRIPCIÓN:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	20

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	1516,9	1514,6	155	155	5,1	0,2	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1003,2	1000,3	265	263	25,0	0,3	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	298,7	296,5	187	184	36,1	0,7	0,4
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							
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 CARDENAS
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

11044

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:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No ENSAYO:**	18

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	1526,9	1520,3	156	156	5,1	0,4	0,0
3/4"	1/2"	1000 ± 10	1002,4	998,7	265	164	25,0	0,4	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	305	298,7	186	184	36,1	2,1	1,1
TOTALES									1,3
Perdida total : %								**1,3**	

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							
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	25 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	55

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"	1512,6	1511,3	4,9	0,09	0,01
3/4"	1/2"	1614,7	1613,1	35,0	0,10	0,04
1/2"	3/8	502,7	502,1	37,3	0,12	0,06
TOTALES :		3630	3626,50	77,2	0,30	**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	29,65	29,62	14,1	0,10	**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 tabla 630-1-3

EJECUTO:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**

(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:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	56

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"	1621,4	1620,1	5,1	0,08	0,01
3/4"	1/2"	1516,9	1514,7	25,0	0,15	0,05
1/2"	3/8	569,8	568,2	36,1	0,28	0,15
TOTALES :		3708	3703,00	66,2	0,51	**0,22**

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. =	**0,22**
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	27,16	27,1	14,1	0,22	**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 tabla 630-1-3

EJECUTO:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	5 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	57

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"	1502,6	1501,1	6,2	0,10	0,02
3/4"	1/2"	1625,8	1624,6	34,0	0,07	0,03
1/2"	3/8	516,3	515,2	40,0	0,21	0,11
TOTALES :		3645	3640,90	80,2	0,39	**0,15**

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. =	**0,15**
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	28,16	28,13	14,1	0,11	**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 tabla 630-1-3

EJECUTO:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: **HENRY EDUARDO CAICEDO R.**

(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:**	15 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	58

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"	1615,5	1615,1	5,5	0,02	0,00
3/4"	1/2"	1513,4	1512,6	35,0	0,05	0,02
1/2"	3/8	502,8	502,2	40,9	0,12	0,06
TOTALES :		3632	3629,90	81,4	0,20	**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	29,65	29,6	12,3	0,17	**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 tabla 630-1-3

EJECUTO:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(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:**	20 de junio de 2024
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 1" COLOR GRIS	**No DE ENSAYO:**	59

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"	1582,4	1582,2	4,8	0,01	0,00
3/4"	1/2"	1625,9	1624,8	35,0	0,07	0,03
1/2"	3/8	536,1	534,4	36,3	0,32	0,15
TOTALES :		3744	3741,40	76,1	0,40	**0,18**

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. =	**0,18**
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	27,15	27,08	14,1	0,26	**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 tabla 630-1-3

EJECUTO:

Jefe de laboratorio

FIRMA (Laboratorista)

REVISO / APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.

(Profesional de calidad)

FIRMA Ingeniero (VoBo)

11050

Consorcio Vías Nacionales

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:**	11 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	PEDRA PLEN	**COSTADO:**	N. E.
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	019
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	10005			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	7710			
Perdida por desgaste, grs	2295			
% DE DESGASTE	**22,9**			
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.

Firma Ingeniero (VoBo)

11051

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

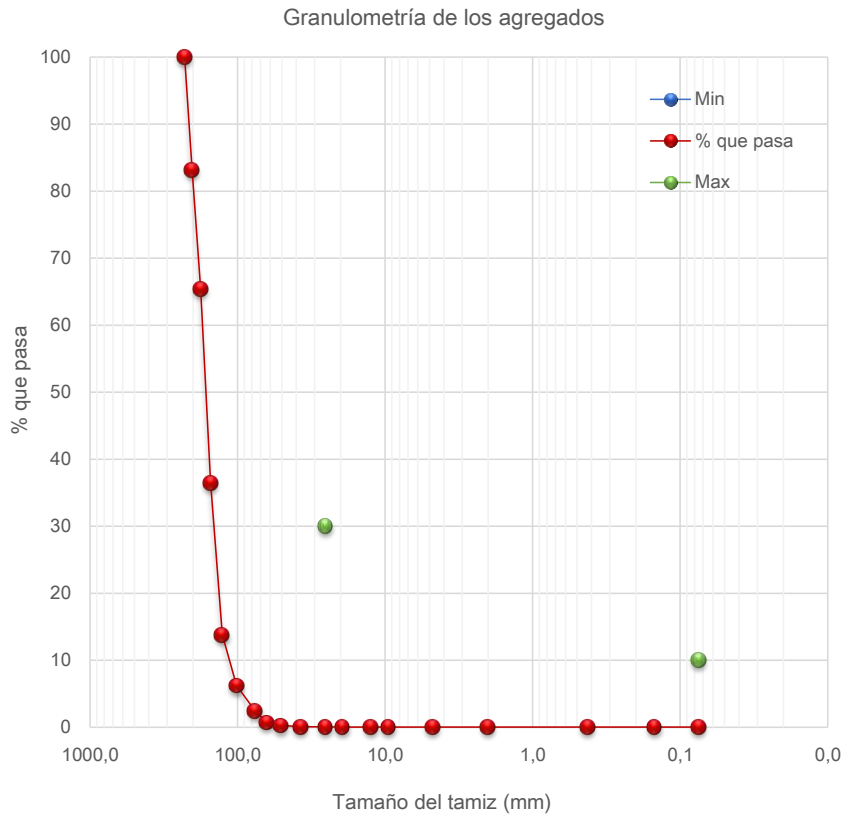
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	IZQUIERDA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	14 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	047

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	156.247,0	Peso seco (gr)	156.196,5

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	26.258,0	16,81	83,2		
7"	177,8	27.698,0	17,73	65,5		
6"	152,4	45.264,0	28,97	36,5		
5"	127,0	35.471,0	22,70	13,8		
4"	101,6	11.826,0	7,6	6,2		
3"	76,2	5.836,0	3,7	2,5		
2 1/2"	63,5	2.782,0	1,8	0,7		
2"	50,8	658,0	0,4	0,3		
1 1/2"	37,5	326,0	0,2	0,1		
1"	25,4	56,1	0,0	0,0		30
3/4"	19,5	21,4	0,0	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		156196,5				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,03	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,05	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

11052

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

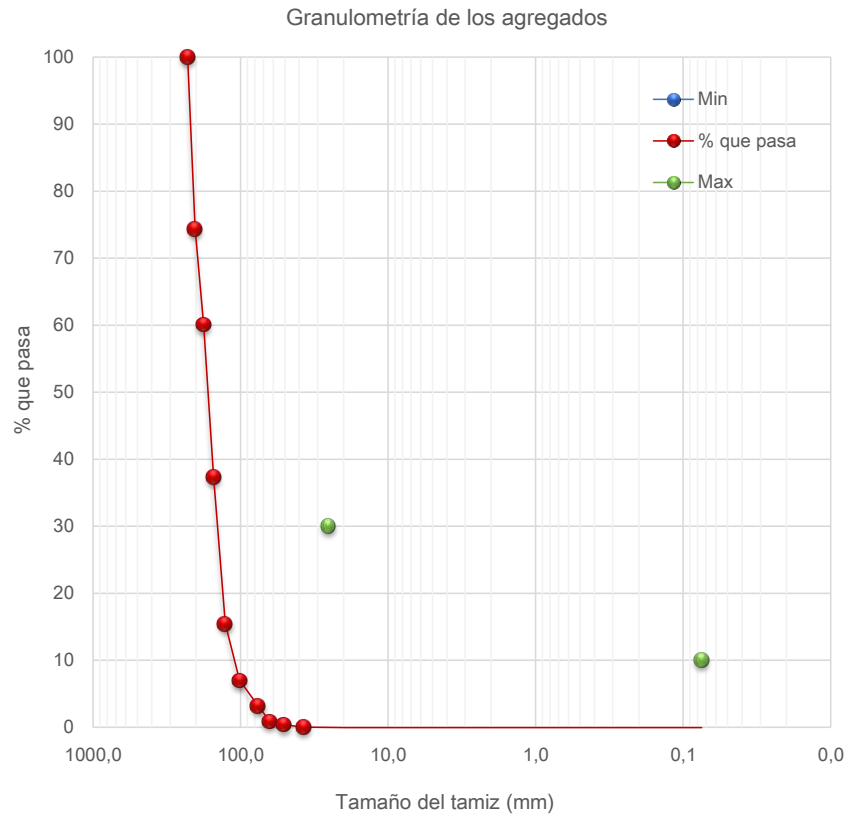
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	16 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	048

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	142.654,0	Peso seco (gr)	142.711,5

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	36.547,0	25,62	74,4		
7"	177,8	20.364,0	14,28	60,1		
6"	152,4	32.471,0	22,76	37,3		
5"	127,0	31.269,0	21,92	15,4		
4"	101,6	11.987,0	8,4	7,0		
3"	76,2	5.436,0	3,8	3,2		
2 1/2"	63,5	3.247,0	2,3	0,9		
2"	50,8	789,2	0,6	0,4		
1 1/2"	37,5	516,3	0,4	0,0		
1"	25,4	56,1	0,0	- 0,0		30
3/4"	19,5	28,9	0,0	- 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		142711,5				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	- 0,04	< 10
Pasa malla N° 1"	%	-0,02	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

11053

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

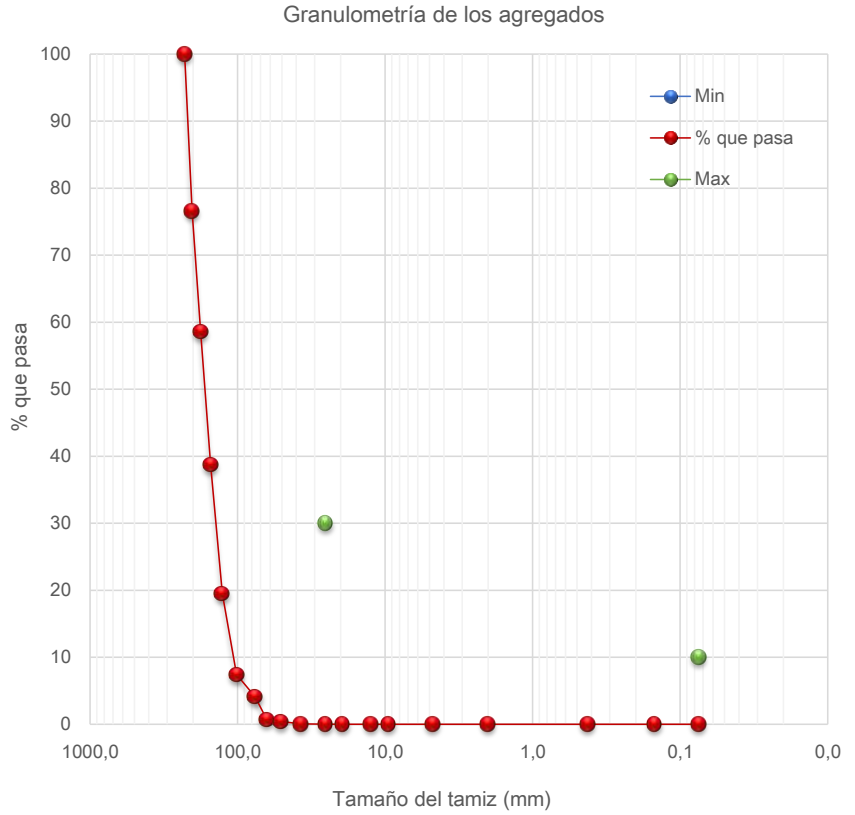
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	ESTRUCTURA
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	049

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	168.746,0	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	39.584,0	23,46	76,5		
7"	177,8	30.258,0	17,93	58,6		
6"	152,4	33.478,0	19,84	38,8		
5"	127,0	32.489,0	19,25	19,5		
4"	101,6	20.369,0	12,1	7,4		
3"	76,2	5.642,0	3,3	4,1		
2 1/2"	63,5	5.687,0	3,4	0,7		
2"	50,8	516,0	0,3	0,4		
1 1/2"	37,5	631,0	0,4	0,1		
1"	25,4	45,1	0,0	0,0		30
3/4"	19,5	35,9	0,0	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	%	0,01	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,03	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

11054

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

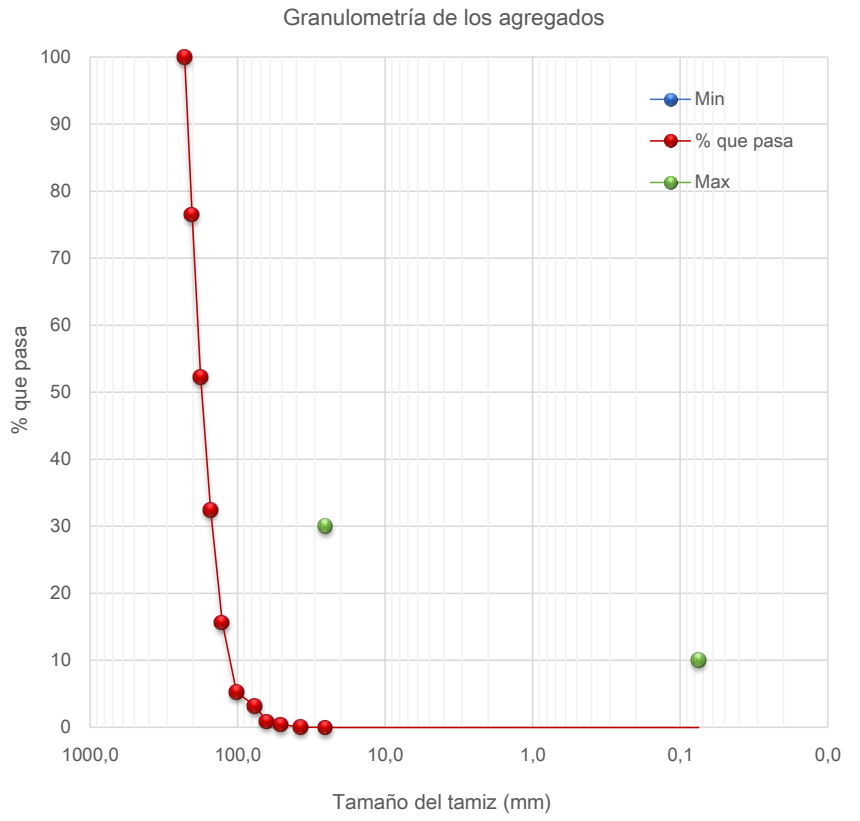
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-61+890 AL PR-61+920
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	20 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	050

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	152.471,0	Peso seco (gr)	152.518,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	35.789,0	23,47	76,5		
7"	177,8	36.925,0	24,22	52,3		
6"	152,4	30.258,0	19,85	32,5		
5"	127,0	25.647,0	16,82	15,6		
4"	101,6	15.874,0	10,4	5,2		
3"	76,2	3.125,0	2,0	3,2		
2 1/2"	63,5	3.478,0	2,3	0,9		
2"	50,8	714,0	0,5	0,4		
1 1/2"	37,5	624,0	0,4	0,0		
1"	25,4	33,0	0,0	0,0		30
3/4"	19,5	51,0	0,0	- 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		152518,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	- 0,03	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,00	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

11055

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

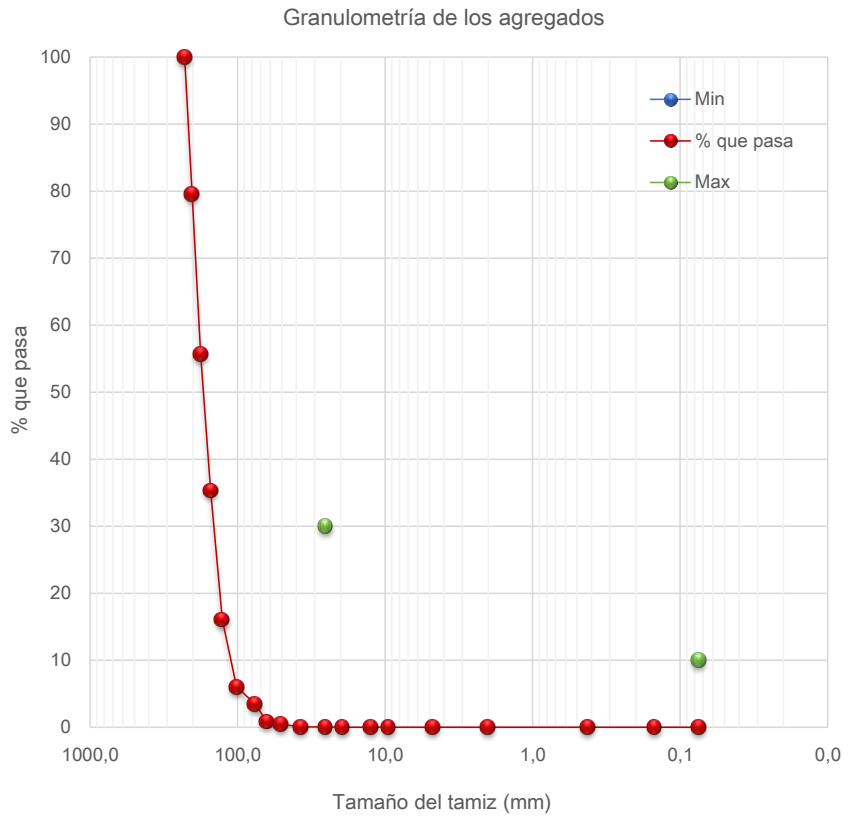
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-61+700 AL PR-61+920
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	21 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	051

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	148.754,0	Peso seco (gr)	148.739,0

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	30.256,0	20,34	79,7		
7"	177,8	35.624,0	23,95	55,7		
6"	152,4	30.258,0	20,34	35,4		
5"	127,0	28.694,0	19,29	16,1		
4"	101,6	14.895,0	10,0	6,1		
3"	76,2	3.865,0	2,6	3,5		
2 1/2"	63,5	3.812,0	2,6	0,9		
2"	50,8	625,0	0,4	0,5		
1 1/2"	37,5	624,0	0,4	0,1		
1"	25,4	33,0	0,0	0,0		30
3/4"	19,5	53,0	0,0	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		148739,0				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,01	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,05	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

11056

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

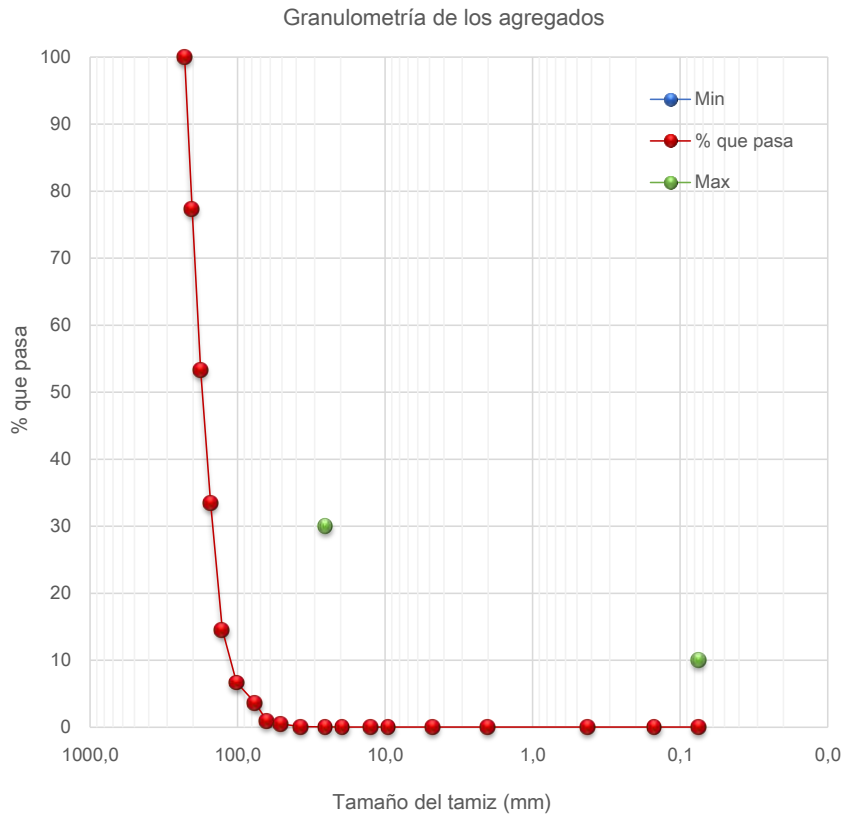
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-61
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	1 de junio de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	052

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	156.874,0	Peso seco (gr)	156.813,8

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	35.489,0	22,62	77,4		
7"	177,8	37.659,0	24,01	53,4		
6"	152,4	31.247,0	19,92	33,5		
5"	127,0	29.652,0	18,90	14,6		
4"	101,6	12.328,0	7,9	6,7		
3"	76,2	4.712,0	3,0	3,7		
2 1/2"	63,5	4.216,0	2,7	1,0		
2"	50,8	786,3	0,5	0,5		
1 1/2"	37,5	618,0	0,4	0,1		
1"	25,4	44,5	0,0	0,1		30
3/4"	19,5	62,0	0,0	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		156813,8				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,04	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,08	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

11057

Consorcio Vías Nacionales

CARACTERISTICAS GENERALES Y GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES
INV E-213 | NTC 77

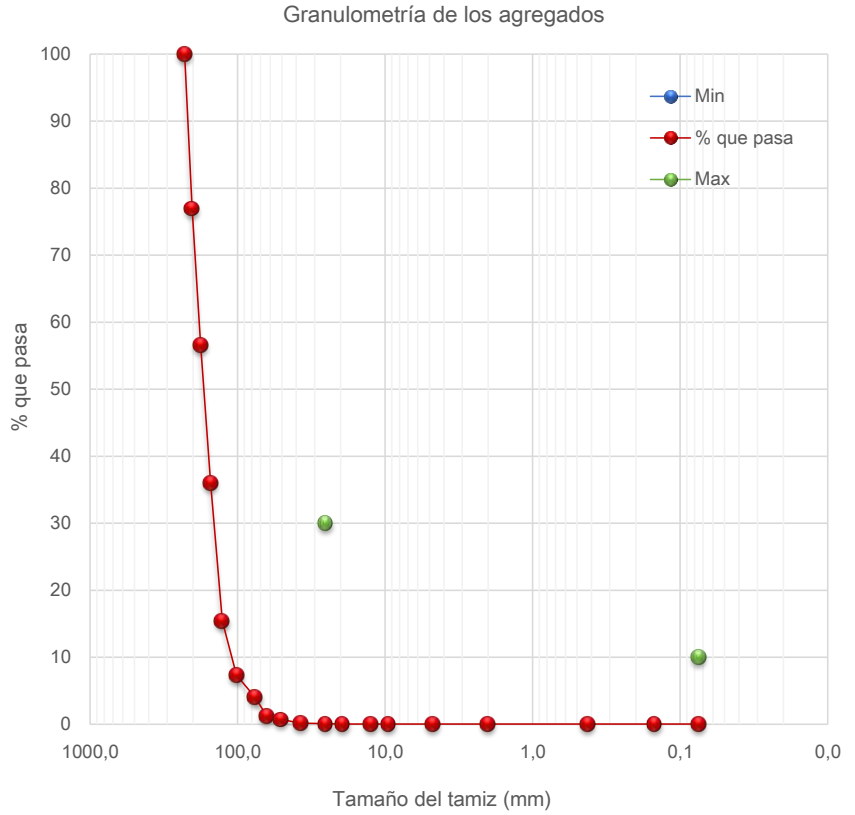
F-EO-055
VERCION 1
FECHA
23-ago-17

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PAGINA:**	1 DE 1
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	FALLO PR-60+000 AL PR-60+030
TIPO DE MATERIAL:	PEDRAPLEN	**MARGEN:**	FALLO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	11 de junio de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	053

GRANULOMETRIA

Peso total muestra (gr)	148.726,0	Peso seco (gr)	148.670,9

Tamiz	Apertura (mm)	Peso retenido g	% Retenido individual	% que pasa	ESPECIFICACION Min	ESPECIFICACION Max
9"	228,6	0		100,0		
8"	203,2	34.269,0	23,04	77,0		
7"	177,8	30.258,0	20,34	56,6		
6"	152,4	30.629,0	20,59	36,0		
5"	127,0	30.674,0	20,62	15,4		
4"	101,6	11.987,0	8,1	7,3		
3"	76,2	4.916,0	3,3	4,0		
2 1/2"	63,5	4.138,0	2,8	1,2		
2"	50,8	789,6	0,5	0,7		
1 1/2"	37,5	821,4	0,6	0,2		
1"	25,4	126,4	0,1	0,1		30
3/4"	19,5	62,5	0,0	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		148670,9				



CARACTERISTICAS GENERALES	UNIDAD	VALOR	ESPECIFICACION
Lavado sobre malla 200, máximo	%	0,04	< 10
Pasa malla N° 1"	%	0,08	< 30

OBSERVACIONES

JOSE LEONARDO BARRETO C.
LABORATORISTA

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
VoBo INGENIERO

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:**	PR-59+600 AL PR-59+700
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA:**	20-may.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	51

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
321,00	2416,20	2415,70	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: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

11059

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:**	PR-60+050 AL PR-60+080
MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA:**	17-jun.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	52

ENSAYO

C (g)	A (g)	B (g)	RESULTADO (%)
390,00	1897,00	1896,50	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: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

11060

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-+60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO	**COSTADO:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	32
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	10008			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	7864			
Perdida por desgaste, grs	2144			
% DE DESGASTE	**21,4**			
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

11061 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:	20 de mayo de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	COSTADO:	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	FECHA DE ENSAYO:	20 de mayo de 2024
		No ENSAYO:	43

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
5826,9	**1,36**	**5825,4**	**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

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma Laboratorista

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
VoBo INGENIERO

11062 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:	17 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	COSTADO:	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	FECHA DE ENSAYO:	17 de junio de 2024
		No ENSAYO:	44

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
5312,1	**2,41**	**5306,9**	**0,05**

% PARTÍCULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO: **0,05%**

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

EJECUTO: JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de Laboratorio
Firma Laboratorista

APROBO: HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
VoBo INGENIERO

11063

Consorcio Vías Nacionales

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-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	20-may.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	105

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		12247	**Peso final:**		12242	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 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	687,2	5,6	5,6	94,4		
2 1/2"	63,00	1514,2	12,4	18,0	82,0		
2"	50,00	2147	17,5	35,5	64,5		
1 1/2"	37,50	5382	43,9	79,5	20,5		
1"	25,40	2512	20,5	100,0	0,0		
3/4"	19,00	0	0,0	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							

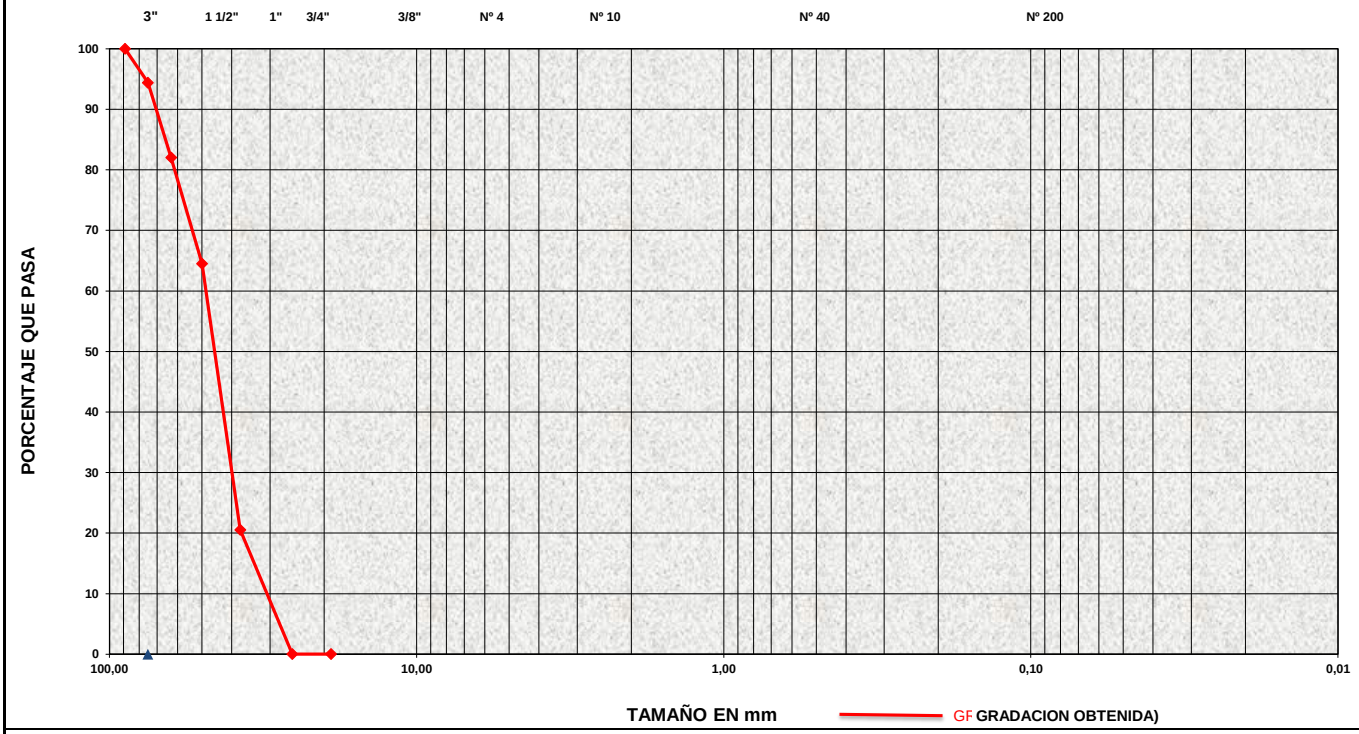
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12687
Peso muestra seca + recip.	12567
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

FIRMA VoBo Ingeniero

11064

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-59+655 AL PR-59+730
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	21-may.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	106

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

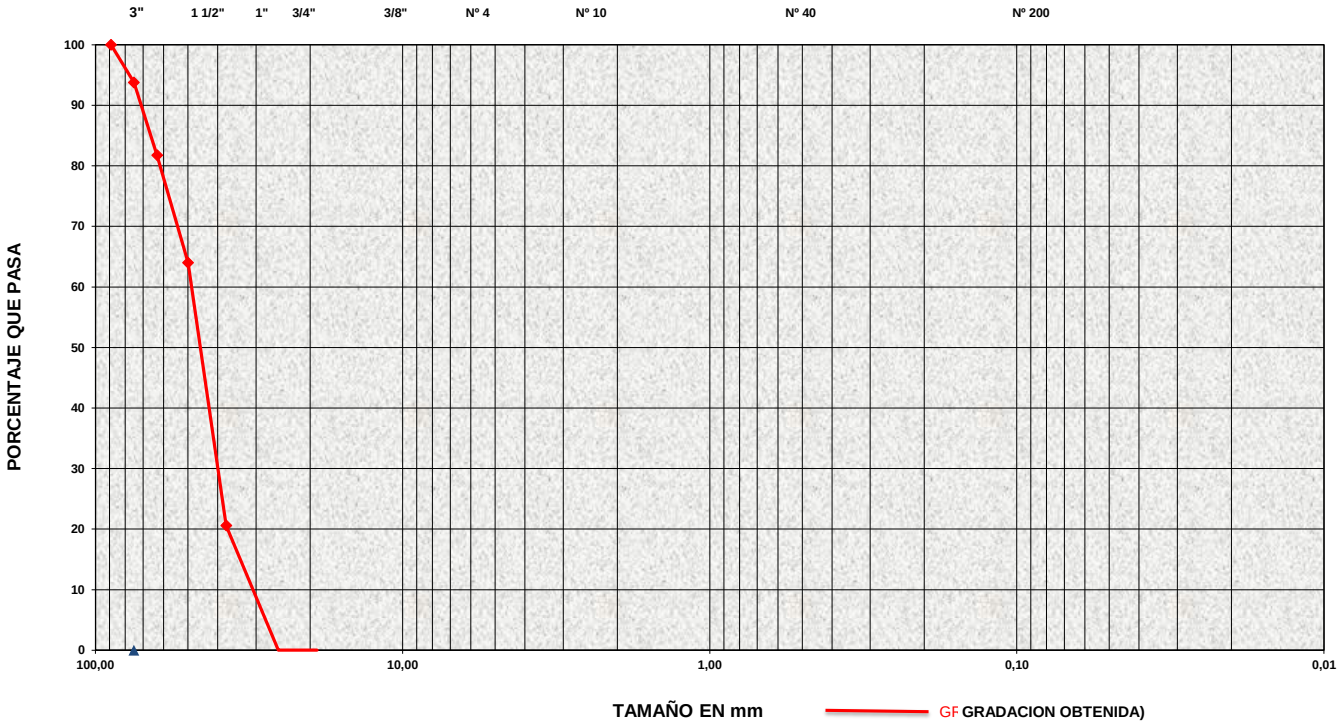
Peso inicial:		13193	**Peso final:**		13193	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	821,4	6,2	6,2	93,8		
2 1/2"	63,00	1587,4	12,0	18,3	81,7		
2"	50,00	2341,5	17,7	36,0	64,0		
1 1/2"	37,50	5726	43,4	79,4	20,6		
1"	25,40	2716,8	20,6	100,0	0,0		
3/4"	19,00	0	0,0	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.	13697
Peso muestra seca + recip.	13516
Peso recipiente	323
% de humedad	**1,4**
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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

FIRMA VoBo Ingeniero

11065

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-59+720 AL PR-59+770
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	21-may.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	107

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

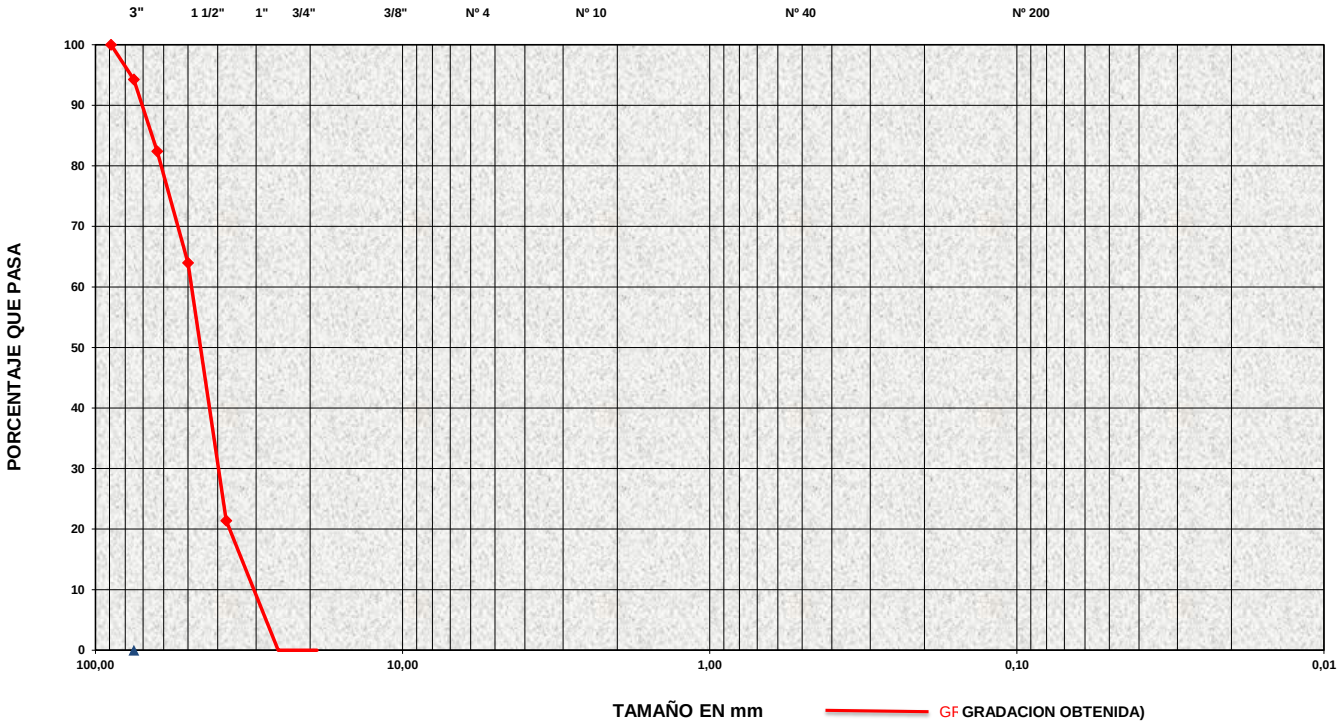
Peso inicial:		14414	**Peso final:**		14415	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	826,4	5,7	5,7	94,3		
2 1/2"	63,00	1712,1	11,9	17,6	82,4		
2"	50,00	2654	18,4	36,0	64,0		
1 1/2"	37,50	6136,5	42,6	78,6	21,4		
1"	25,40	3086	21,4	100,0	0,0		
3/4"	19,00	0	0,0	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.	14826
Peso muestra seca + recip.	14734
Peso recipiente	320
% 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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

FIRMA VoBo Ingeniero

11066

Consorcio Vías Nacionales

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-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17-jun.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	108

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

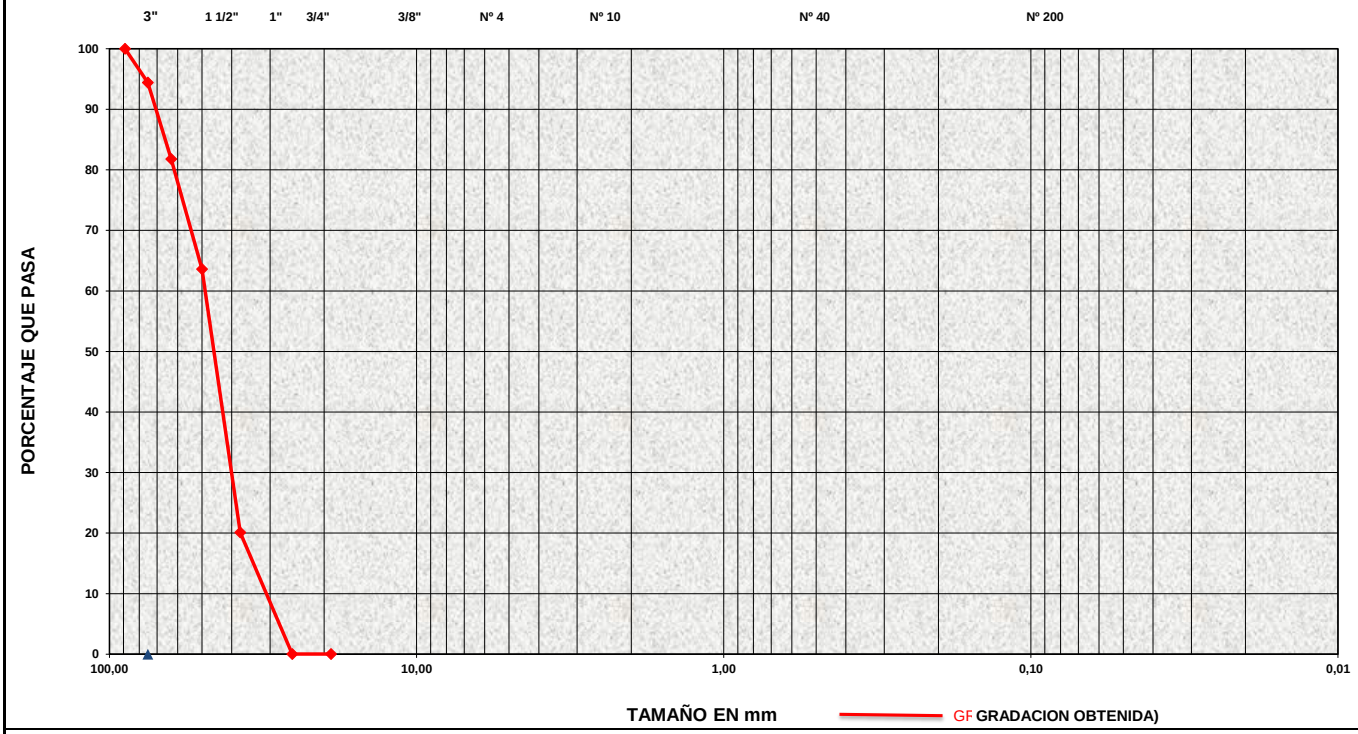
Peso inicial:		11200	**Peso final:**		11197	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	624,7	5,6	5,6	94,4		
2 1/2"	63,00	1416,8	12,7	18,2	81,8		
2"	50,00	2036	18,2	36,4	63,6		
1 1/2"	37,50	4871	43,5	79,9	20,1		
1"	25,40	2248	20,1	100,0	0,0		
3/4"	19,00	0	0,0	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.	11687
Peso muestra seca + recip.	11521
Peso recipiente	321
% 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:
HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)
FIRMA VoBo Ingeniero

11067

Consorcio Vías Nacionales

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-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	18-jun.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	109

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

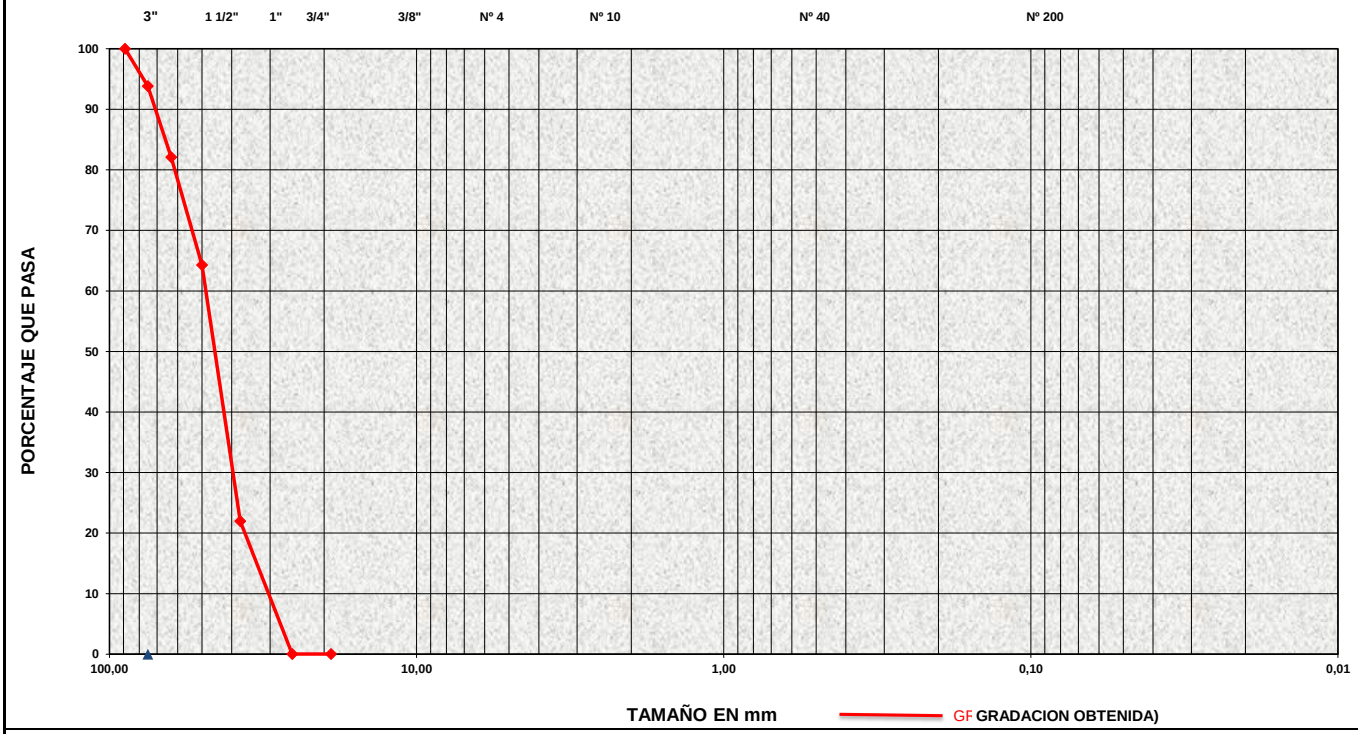
Peso inicial:		12218	**Peso final:**		12215	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	752,6	6,2	6,2	93,8		
2 1/2"	63,00	1436,9	11,8	17,9	82,1		
2"	50,00	2174,2	17,8	35,7	64,3		
1 1/2"	37,50	5169	42,3	78,0	22,0		
1"	25,40	2682	22,0	100,0	0,0		
3/4"	19,00	0	0,0	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.	12687
Peso muestra seca + recip.	12536
Peso recipiente	318
% 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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

FIRMA VoBo Ingeniero

11068

Consorcio Vías Nacionales

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-60+085 AL PR-60+135
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN / COSTADO**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	19-jun.-2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	110

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

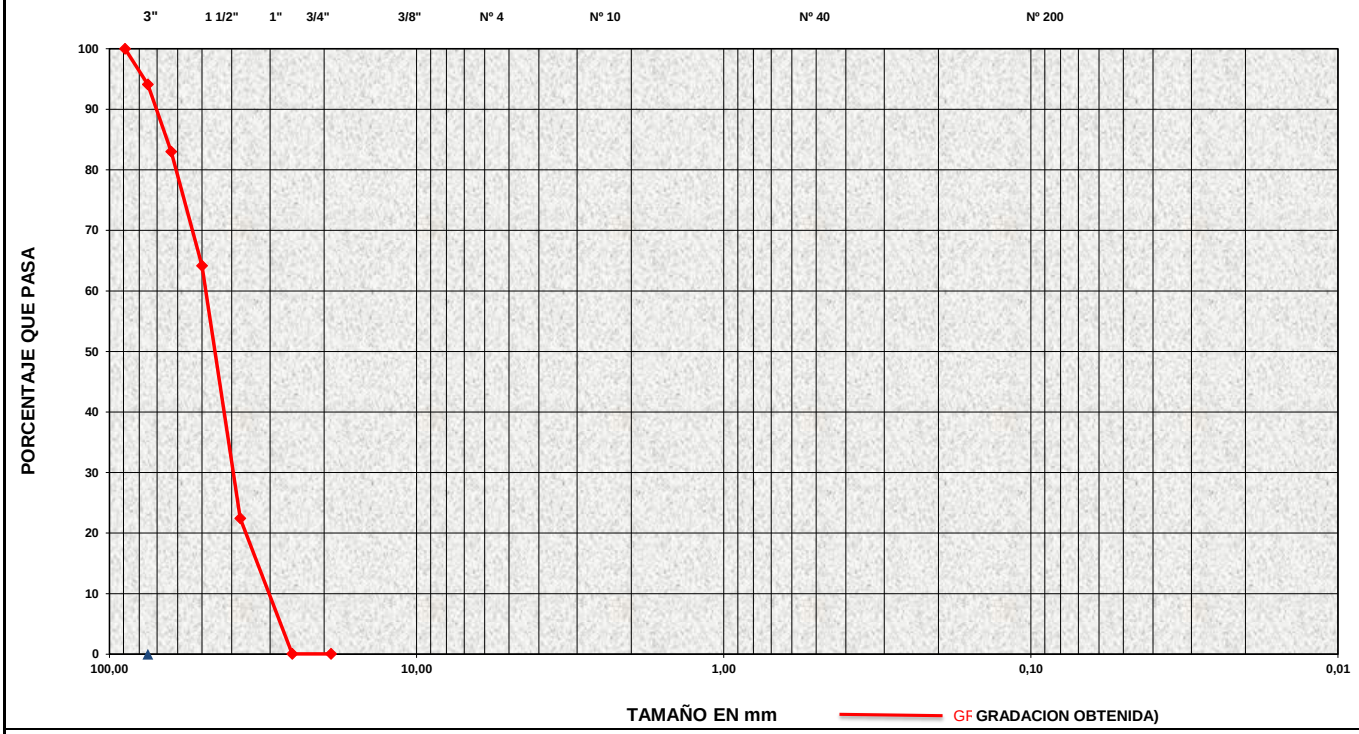
Peso inicial:		10541	**Peso final:**		10536	**ESPEC. INVIAS**	
TAMIZ	**ABERT.**	**PESO**	**% RETENIDO**	**% RET. ACUMU.**	**% QUE PASA**	**Artículo 673-2.2.1**	
						Mínimo	**Máximo**
3 1/2"	89,00	0	**0**	0,0	**100**	NO REQUIERE DE NINGUNA GRADACION ESPECIAL	
3"	75,00	621,4	5,9	5,9	94,1		
2 1/2"	63,00	1168,7	11,1	17,0	83,0		
2"	50,00	1987,7	18,9	35,8	64,2		
1 1/2"	37,50	4397	41,7	77,6	22,4		
1"	25,40	2361	22,4	100,0	0,0		
3/4"	19,00	0,0	0,0	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.	10846
Peso muestra seca + recip.	10763
Peso recipiente	222
% 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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(Profesional de calidad)

FIRMA VoBo Ingeniero

11069

Consorcio Vías Nacionales	**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-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO, COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	26

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	5214,1	5203,2	68	68	12,7	0,2	0,0
2 1/2"	2"	5000 ± 300	5269,7	5268,3	92	92	18,2	0,0	0,0
2"	1 1/2"	5000 ± 300	5197,1	5196,3	138	138	43,5	0,0	0,0
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1523,6	1520,4	160	160	20,1	0,2	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	0	0	0	0	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	**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:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.
(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-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUBDREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA DE TOMA:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No ENSAYO:**	26

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	5268,7	5265,3	60	60	24,9	0,1	0,0
2 1/2"	2"	5000 ± 300	5192,4	5190,1	85	85	29,3	0,0	0,0
2"	1 1/2""	5000 ± 300	5069,8	5060,8	136	136	12,9	0,2	0,0
1 1/2"	1"	1500 ± 50	1516,1	1514,1	162	161	0,0	0,1	0,0
1"	3/4"	1500 ± 50	0	0	0	0	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	**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 Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS **Jefe de laboratorio**	**APROBO:**	HENRY EDUARDO CAICEDO R. **(Profesional de calidad)**
	Firma (Laboratorista)		**Firma Ingeniero (VoBo)**

Consorcio Vías Nacionales	**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-59+600 AL PR-59+700
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	20 de mayo de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	42

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"	5126,4	5124,7	17,5	0,03	0,01
2"	1 1/2"	2315,1	2314,6	43,9	0,02	0,01
1 1/2"	1"	1624,5	1623,1	20,5	0,00	0,00
1"	3/4"	0	0	0,0	0,00	0,00
TOTALES :		9066	9062,40	81,9	0,05	**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:	**≤ 25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** Jefe de laboratorio FIRMA (Laboratorista)
REVISO / APROBO:	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.** (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-60+050 AL PR-60+080
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA FILTRO (SUB-DREN)	**MARGEN:**	IZQUIERDO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**FECHA ENSAYO:**	17 de junio de 2024
DESCRIPCION:	PIEDRA TRITURADA PARA FILTRO COLOR HABANO	**No DE ENSAYO:**	43

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"	5364	5362,7	18,2	0,02	0,01
2"	1 1/2"	2516,2	2514,4	43,5	0,07	0,04
1 1/2"	1"	1510,8	1508,6	20,1	0,00	0,00
1"	3/4"	0	0	0,0	0,00	0,00
TOTALES :		9391	9385,70	81,8	0,10	**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:	**≤ 25% MAX. AG. GRUESO**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion Invias art. 673 - tabla 673-3

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.**	**REVISO / APROBO:**	**HENRY EDUARDO CAICEDO R.**
	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)
	FIRMA (Laboratorista)		FIRMA Ingeniero (VoBo)

11073

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	21 de junio de 2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-30+300 PUENTE EL BOCHE
TIPO DE MATERIAL:	PIEDRA GAVION	**COSTADO:**	DERECHO
FUENTE:	CALIZAS NOBSA	**No ENSAYO:**	05
DESCRIPCION:	PIEDRA PARTIDA COLOR HABANO - 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	1			
Numero de esferas a ser utilizadas	12			
Numero de revoluciones	1000			
Peso de la muestra antes del ensayo, grs	10076			
Peso de la muestra después del ensayo, grs	6309			
Perdida por desgaste, grs	3767			
% DE DESGASTE	**37,4**			
ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013:	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES: cumple según especificacion Invias art. 681 tabla 681-8

REALIZÓ:

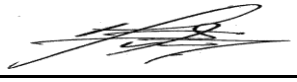
JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefé de laboratorio



Firma (Laboratorista)

APROBÓ:

HENRY EDUARDO CAICEDO R.



Firma Ingeniero (VoBo)