	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. 11 **MES O PERIODO:** abr-22

No.	CONTENIDO	FORMATO	PÁGINA
	Lista de Chequeo Informe Mensual de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-1	1
	Resumen Mensual Estado General del Proyecto	MEPI-MN1-IN-15-FR-2	2
1	**INTRODUCCIÓN**		6
2	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**		9
2.1	Localización		9
2.2	Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto		10
2.3	Inventario y estado inicial de la vía		10
2.4	Características técnicas del proyecto		12
3	**INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA**		15
3.1	Información general del contrato		15
3.2	Descripción de las actividades ejecutadas en el mes		18
3.3	Seguimiento Ítems no previstos		64
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría		64
4	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA**		66
4.1	Informe Semanal	MEPI-MN1-IN-15-FR-3	70
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-4	87
4.3	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-6	90
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-8	93
4.5	Estado General del Tiempo	MEPI-MN1-IN-15-FR-10	95
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	97
4.7	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-12	523
4.8	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra	MEPI-MN-1IN-15-FR-14	573
4.9	Otros documentos seguimiento mensual		
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-2-FR-2	626
		MEPI-MN-IN-2-FR-1	627
	• Seguimiento Programa de Obra		629
	• Seguimiento Programa de Inversiones	MEPI-MN-IN-6-FR-1	631
		MEPI-MN-IN-6-FR-2	632
	• Actas de Comité de Obra	MEPI-MN-IN-14-FR-1	633
	• Actas de Reunión	MEPI-MN-IN-14-FR-2	642
5	**INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		643
5.1	Información general del contrato		643
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor		646
5.3	Informes especialistas y profesionales		653
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC		655
5.5	Informe matriz de riesgos.		655
5.6	Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría		663
	• Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.		664
6	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		666
6.1	Equipo y vehículos Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-5	668
6.2	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-7	671
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-9	733
6.4	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-13	736
6.5	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-15	757
6.6	Otros documentos seguimiento mensual		
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-3-FR-1	799
		MEPI-MN-IN-3-FR-2	800
	• Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado	MEPI-MN-IN-9-FR-2	801
	• Seguimiento al Plan de Cargas	MEPI-MN-IN-9-FR-3	-
7	**Conclusiones y recomendaciones**		803
8	**Anexos**		
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo		805
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras		818
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas		822
8.4	Copia de la Bitácora del mes correspondiente		826

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

Firma:
Nombre: Gustavo Gamaliel Fernández Niño
SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA
Resolución de designación No. 1487 de fecha 09-06-21

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

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: 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá **PERIODO MES:** abr-22

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: Cnsorcio 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): $ -
ANTICIPO CONCEDIDO: $ 20.059.840.972,00
ANTICIPO AMORTIZADO: $ 247.318.052,39

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorías Colombia **SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:** Gustavo Gamaliel Fernández Niño

ALCANCE FÍSICO CONTRATADO

ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD
Pavimentación	Construcción	Km	46
	Mejoramiento	Km	
	Rehabilitación	Km	105,25
Estructuras	Túneles	Und	
	Puentes	Und	
	Pontones	Und	
Mantenimiento	Conformación	Km	128,33
Otros (Especificar cuales)			

AVANCE FÍSICO EJECUTADO DEL CONTRATO

ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD MES	CANTIDAD ACUMULADA
Pavimentación	Construcción	km	0	0
	Mejoramiento			
	Rehabilitación	Km	1,84	14,04
Estructuras	Túneles			
	Puentes			
	Pontones			
Mantenimiento	Conformación	Km	0	46,3
Otros (Especificar cuales)				

AVANCE FINANCIERO

VALOR TOTAL CONTRATADO INCLUIDOS LOS ADICIONALES

	BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRAS	279.656.191.730,00	2.043.641.401,00	281.699.833.131,00
AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	32.309.052.778,00	236.104.616,00	32.545.157.394,00
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	990.000.000,00	7.234.615,00	997.234.615,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	1.038.890.000,00	197.389.100,00	1.236.279.100,00
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIA, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	25.739.616.633,00		25.739.616.633,00
IMPLEMENTACION PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID 19	631.849.018,00		631.849.018,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**340.365.600.159,00**		**342.849.969.891,00**

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

VALOR TOTAL EJECUTADO EN EL MES

	BÁSICO	IVA	TOTAL	ACUMULADO
OBRAS	$ 1.055.357.125,00	$ 7.712.225,00	$ 1.063.069.350,00	$ 8.553.145.898,00
AJUSTES	$ -	$ -	$ -	$ 114.631.026,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	$ -	$ -	$ -	
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ -	$ -	$ -	
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ -	$ -	$ 432.697.685,00	$ 432.697.685,00
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD (PREACTA)	$ -	$ -	$ -	
VALOR EJECUTADO	**$ 1.055.357.125,00**	**$ 7.712.225,00**	**$ 1.495.767.035,00**	**$ 9.100.474.609,00**

INVERSIÓN EN OBRA

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA (A): $ 17.903.169.006,06
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B): $ 8.491.486.948,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A): 47,43%

EMPLEOS GENERADOS EN EL MES

MANO DE OBRA CALIFICADA: 14
MANO DE OBRA NO CALIFICADA: 94
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS: 40
TOTAL EMPLEOS GENERADOS: **148**

	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 30/04/2022

REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR 08+840 RN 6404 - PARCHEO TÉCNICO



PR59+995 RN 6404 - CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS, INSTALACIÓN DE TUBERIA

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

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

GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS 3

DIRECCIÓN TERRITORIAL BOYACÁ

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 11

01 AL 30 DE ABRIL DE 2022

BELÉN, 30 DE ABRIL DE 2022

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento relaciona el onceavo 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 abril de 2022, 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 pavimentacion 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	INVÍAS
Liliana Ivonne Orjuela Díaz	Coordinadora Gerencia de Grandes Proyectos 3	INVÍAS
Illich Ignacio Briceño Martínez	Gestor Técnico del Proyecto	INVÍAS

2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

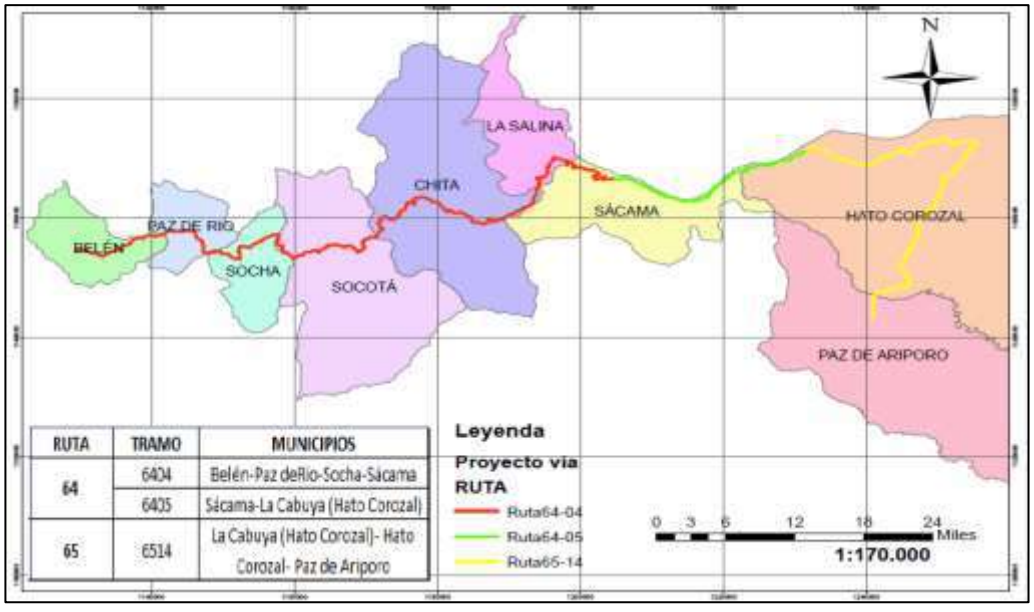
2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

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:

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:

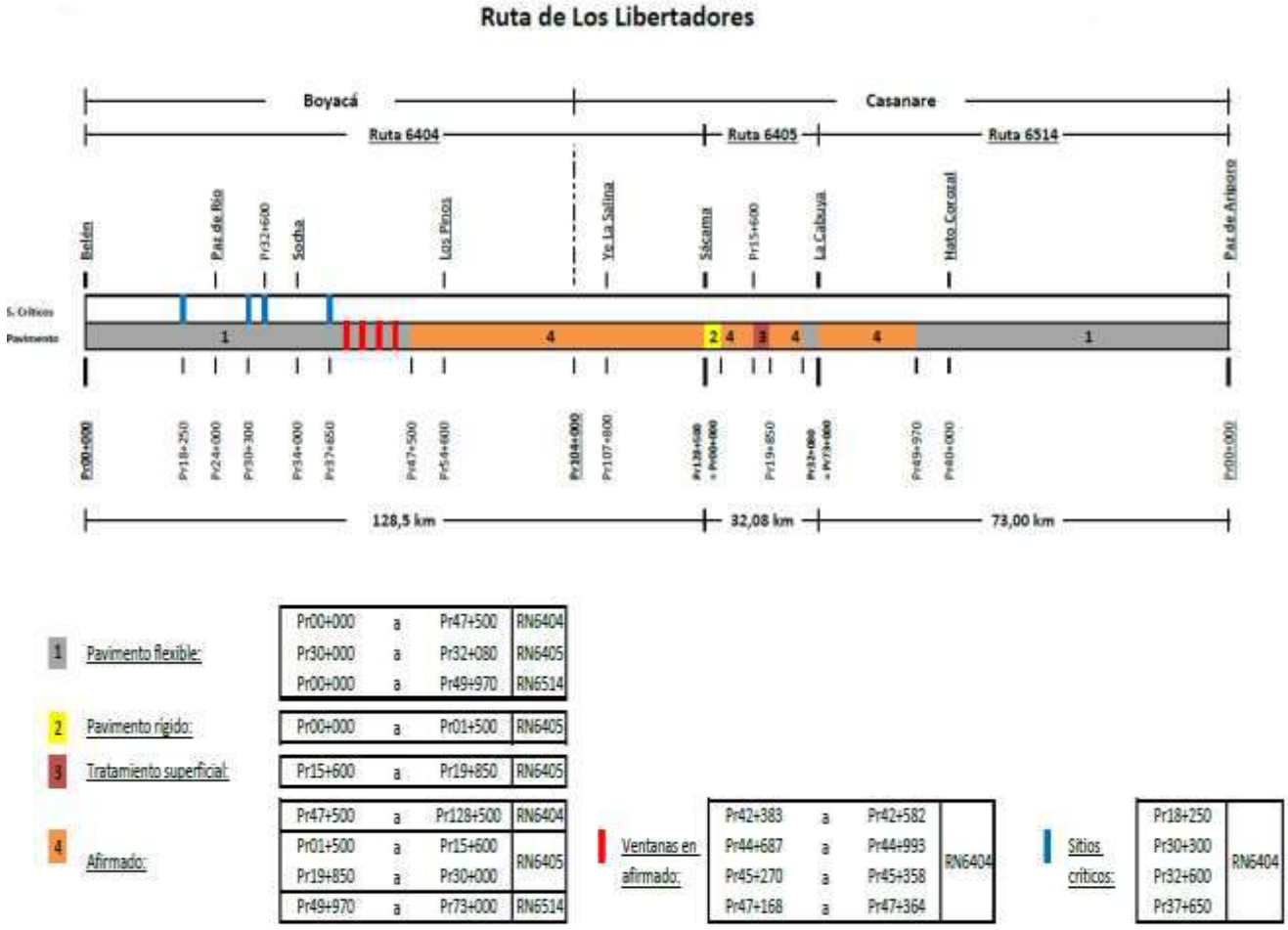
- Disminución en los tiempos de viaje en aproximadamente 2,5 horas entre Belén y La Cabuya.
- Se estima la generación de más de 3.500 empleos entre directos e indirectos.
- Se estima la disminución en el costo en la operación de los vehículos
- Impulsa la seguridad y movilidad sobre el corredor vial.

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 - 1 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 PR19+900 – PR30+000	PR49+500 - PR73+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 2-2 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 - 3 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+0000**	**128+0500**	**0,00**	**0,00**	**10,57**	**68,64**	**0,00**	**79,21**	**125,350**
CASANARE									
6405	**0+0000**	**32+0080**	**2,10**	**8,00**	**9,70**	**4,70**	**0,00**	**24,50**	**32,08**
6514	**0+0000**	**73+0380**	**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 - 4 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 octubre de 2.018
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. Carrera 7 # 5-14 Belén - Boyacá
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

Tabla 3-1. Información general del Contrato 978 de 2021	
	Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" – 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 acumulado del Contrato:	$322.790.128.920 M/CTE, incluido IVA
Valor del 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. Illich Ignacio Briceño Martínez
Supervisor del Contrato:	Ing. Gustavo Gamaliel Fernández Niño

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 2022 se tiene un valor de $ 36.989.010.989, incluyendo IVA, así mismo se incluye el valor de la adición aprobada con el Registro Presupuestal número 1060021 por un valor de $ 20.059.840.972. 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	$ 9.308.260.788	$ 3.831.760.899	41 %
2022	$ 57.048.851.961	$ 4.985.504.931	8,73%
2023	$ 32.365.384.615	0	0
2024	$ 41.612.637.363	0	0
2025	$ 41.612.637.363	0	0

Tabla 3-2. Disponibilidad Presupuestal			
VIGENCIA	**DISPONIBILIDAD DE LA VIGENCIA**	**VALOR EJECUTADO (incluido I.V.A)**	**% EJECUTADO VIGENCIA**
2026	$ 41.612.637.363	0	0
2027	$ 39.763.186.813	0	0
2028	$ 41.612.637.363	0	0
2029	$ 37.913.736.263	0	0

Fuente: Contrato de Obra 978 de 2021

El valor ejecutado corresponde al acumulado de los valores pactados de las Actas de Obra desde la orden de inicio el 23 de junio de 2021 a marzo de 2022, el valor correspondiente al mes de abril de 2022 corresponde a los valores y cantidades estimadas por la Interventoría, dado que, a la fecha del presente, el Contratista no ha pactado cantidades.

Distribución de los recursos de conformidad con el Contrato de Obra Cláusula Tercera

Tabla 3-3. Recursos del Contrato de Obra	
CONCEPTO	**VALOR**
Subtotal obras	$ 279.656.191.730
IVA	2.279.746.017
Ajustes, obras complementarias y/o obras adicionales	$ 32.309.052.778
Jornadas de trabajo 24 horas diarias 7 días de la semana e iluminación	$ 990.000.000
Estudios y diseños	$ 1.236.279.100
Gestión social, predial y ambiental sostenible (Incluye PAGA e IVA 19%)	$ 26.371.465.651
VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA	$342.842.735.276

Fuente: Contrato de Obra 978 de 2021

3.1.3. Pólizas

Debido a la suscripción del contrato de obra, Aclaración 1y adición al contrato, 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
	NB-100163629 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	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
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
	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
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

Fuente: Propia

3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

A continuación, se realiza descripción de las actividades realizadas por el Contratista durante el periodo comprendido entre 01 al 30 de abril de 2022.

3.2.1. Ejecución de la Obra

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

- Mantenimiento periódico en la ruta nacional 6404, mediante intervención con parcheo técnico, instalación de MDC19, del PR08+605 al PR010+500 calzada, para mantener la transitabilidad del corredor vial.

- Corte, explanación y pedraplén para ampliación de ancho de calzada en los siguientes puntos: PR560+0100 a PR060+110 CD, PR060+960 a PR060+0990 CD de la ruta nacional 6404.

- Conformación de la calzada existente para nivelación de subrasante del PR60+100 a PR61+400 ruta nacional 6404.

- Se presentó fallo en la subrasante del PR60+960 al PR60+980 ruta 6404, debido a la filtración de agua en el centro de la calzada.

- Se realizó el levantamiento topográfico de poligonal y detalles para llevar a cabo diseño geométrico de la vía desde el PR57+000 a PR59+000 y del PR 16+500 al PR19+500 ruta nacional 6404.

- Demolición, excavación, instalación de tubería en concreto de 36”, solado de limpieza y atraque de tubería con material tipo afirmado en el PR59+115, PR059+205, PR59+450, PR59+595, PR59+643, PR59+720, PR59+992, PR60+050, PR60+280.

- Se inicia el día 19 de abril con actividades para dar atención a la emergencia presentada en el PR30+300 sector el Boche.

A lo largo del periodo del presente informe, se presentaron contratiempos que interfirieron en el desarrollo y ejecución de las actividades, afectando el avance en el programa de obra los cuales se presentan a continuación:

- El Contratista entrego el ajuste del diseño geométrico Versión 6, planteado para el PR57+000 al PR62+000 ruta nacional 6404, se envían las observaciones mediante comunicado C.1468/RL0422/22/7.3 del 20 de abril de 2022.

- No se tuvo avance en los trabajos de parcheo técnico durante los días 7, 8, 9, 11,12,13,16,19,20,27 y 29 de abril de 2022. El Contratista informa que la planta no suministro asfalto por fallas mecánicas en su sistema.

- Se reportan lluvias fuertes a lo largo del mes de abril 2022, lo que genera atraso en el avance y dificultad para la ejecución de las actividades.

- No se han iniciado actividades en las rutas 6405 y 6514, dado que el Contratista no ha llegado a ningún acuerdo con los transportadores de la zona, referente al precio del transporte que se está acordando para iniciar trabajos en la zona.

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

Pasados 11 meses de la orden de inicio del contrato de obra, aún se presentan documentos que quedan pendientes por subsanar por parte del Contratista, los cuales se enlistan a continuación:

- *Personal Mínimo:* Con la comunicación CVN-0978-310-2022, el Contratista presentó las hojas de vida para los cargos de Director de Obra y Especialista Ambiental. También, con la comunicación CVN-0978-301-2022, el Contratista entregó las hojas de vida del cargo Profesional Social. A la fecha, la Interventoría se encuentra en revisión de estas hojas de vida.

  El Contratista debe presentar la hoja de vida para el cargo Ingeniero Auxiliar, ya que no se encuentra en obra el ingeniero aprobado, Jhon Bello.

- *Maquinaria mínima del proyecto:* Con la comunicación C.1468/RL0189/21/7 del 23 de noviembre de 2021, se presentaron nuevamente observaciones a la documentación entregada de la Planta de Asfalto.

- *Laboratorio de control de calidad:* Con la comunicación C.1468/RL0407/22/7 del 12 de abril de 2022, dio aprobación del PIME, dejando salvedad que si existe un ensayo que no se haya tenido en cuenta, se deberá ajustar.

- *Plan de Gerencia de Proyectos y Certificaciones:* Con la comunicación C.1468/RL0148/21/7 el 28 de octubre de 2021, la Interventoría presentó observaciones.

- *APU Propuesta Económica:* Con la comunicación CVN-0978-309-2022 el 30 de abril de 2022. A la fecha, la Interventoría se encuentra revisando dicha comunicación.

- *Flujo de Caja:* Con las comunicaciones C.1468/RL0005/21/7, C.1468/RL0040/21/7, C.1468/RL0248/22/7, C.1468/RL0300/22/7.1 y C.1468/RL0382/22/7, se solicita al Contratista nuevamente la presentación de dicha documentación.

- *Programa de Obra:* Con las comunicaciones C.1468/RL0268/22/7.10, C.1468/RL0287/22/7.1, C.1468/RL0300/22/7.1, se solicita al Contratista nuevamente la presentación de dicha documentación.

- *Plan de Intervenciones:* En Acta de Comité 26 del 4 de marzo de 2022 se registra que el Contratista aún no ha entregado el Plan de Intervenciones ajustado.

3.2.3. Estudios y diseños

3.2.3.1. **Estudios y Diseños Alcance Contrato**

Para cada una de las entregas establecidas en el Anexo Técnico - Módulo 4, se presenta el siguiente estado:

OBLIGACIÓN	FECHA CONTRACTUAL DE TERMINACIÓN	ESTADO ACTUAL
Revisión estudios y diseños suministrados INVÍAS	23 de julio de 2021	Entregado con la CVN-0978-028-2021, el 23/07/2021
Entrega estudios y diseños	5 de septiembre de 2021	Entrega parcial con la CVN-0978-076-2021 el 6/09/2021. Entrega parcial por correo electrónico el 7/09/2021 Entrega parcial con la CVN-0978-110-2021 el 10/09/2021.
Revisión estudios y diseños interventoría	13 de septiembre de 2021	Con la C.1468/RL0072/21/7.3 el 13/09/2021, se revisa la carta CVN-0978-076-2021 y correo del 7 de septiembre. Con la C.1468/RL0081/21/7.3 el 18/09/2021 y C.1468/RL0107/21/7.3 el 30/09/2021, se revisa la carta CVN-0978-110-2021
Entrega final estudios y diseños	20 de septiembre de 2021	El Contratista no ha realizado la entrega con base en los requerimientos de los

OBLIGACIÓN	FECHA CONTRACTUAL DE TERMINACIÓN	ESTADO ACTUAL
		documentos del contrato. Esto se puede detallar en la siguiente tabla

A continuación, se describe el estado de las entregas de estudios y diseños:

DISCIPLINA	SECTOR	NIVEL DE DETALLE	ESTADO ACTUAL	ÚLTIMA COMUNICACIÓN
Tránsito	RN 6404: PR47+000 – PR71+000	Fase III	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0162/21/7.3 05/11/2021
	Señalización y PMT RN 6404: PR57+000 – PR62+000	Fase III	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0241/21/7.3 28/12/2021
	Señalización RN 6404: PR62+000 – PR65+000	Fase III	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0411/22/7.3 12/04/2022
	Señalización RN 6404: PR65+000 – PR72+000	En Observaciones	En Observaciones	C.1468/RL0376/22/7.3 26/03/2022
	RN 6405: PR04+000 – PR30+000	Fase III	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0180/21/7.3 18/11/2021
Trazado y diseño geométrico	RN 6404: PR57+000 – PR62+000	Fase III	**No objeción** Se debe realizar el replanteo. Además, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0422/22/7.3 21/04/2022

DISCIPLINA	SECTOR	NIVEL DE DETALLE	ESTADO ACTUAL	ÚLTIMA COMUNICACIÓN
	RN 6404: PR62+000 – PR65+000	Fase III	En Observaciones	C.1468/RL0334/22/7.3 2/03/2022
	RN 6404: PR65+000 – PR71+900	En Observaciones	En Observaciones	C.1468/RL0365/22/7.3 18/03/2022
	RN 6405: PR04+000 – PR14+000 PR18+000 – PR30+000	El Contratista no ha entregado diseño propio	En Observaciones	C.1468/RL0101/21/7.3 28/09/2021
	RN 6405: PR27+000 – PR30+000	Fase III	Se requiere revisar el replanteo con las comisiones topográficas. Además de atender las observaciones del componente de señalización. Se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B.	C.1468/RL0364/22/7.3 16/03/2022 Y C.1468/RL0365/22/7.3 18/03/2022 Observaciones Señalización: C.1468/RL0378/22/7.3 28/03/2022
	RN 6405: PR24+000 – PR27+000	Fase III	Se requiere revisar el replanteo con las comisiones topográficas. No objeción señalización Se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B.	C.1468/RL0364/22/7.3 16/03/2022 y C.1468/RL0365/22/7.3 18/03/2022 Señalización: C.1468/RL0425/22/7.3 25/04/2022
Geología	RN 6404: PR57+000 – PR62+000	**Fase II**	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B. **Este no sirve para la construcción.**	C.1468/RL0166/21/7.3 10/11/2021

DISCIPLINA	SECTOR	NIVEL DE DETALLE	ESTADO ACTUAL	ÚLTIMA COMUNICACIÓN
	RN 6404: PR47+000 – PR71+000	Fase III	En Observaciones	C.1468/RL0423/22/7.3 20/04/2022
	RN 6405: PR00+000 – PR32+000	**Fase II**	En Observaciones	C.1468/RL0278/22/7.3 24/01/2021
	RN 6405: PR04+000 – PR14+000 PR18+000 – PR30+000	Fase III	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B.	C.1468/RL0375/22/7.3 25/03/2022
Geotecnia	RN 6404: PR57+000 – PR62+000	**Fase II**	No objetado a nivel fase II. Sin embargo, se debe presentar a nivel de detalle fase III, para permitir la construcción.	C.1468/RL0306/22/7.3 14/02/2022
Hidráulica, hidrología y socavación	RN 6404: PR48+000 – PR71+000	Fase II	En Observaciones	C.1468/RL0081/21/7.3 18/09/2021
	RN 6404: PR57+000 – PR62+050	Fase III	**No objeción** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B. **Además, se debe atender las observaciones del plano de alcantarillas**	C.1468/RL0312/22/7.3 16/02/2022 Y C.1468/RL0385/22/7.3 30/03/2022
	RN 6404: PR62+050 – PR65+200	En observaciones	En observaciones	C.1468/RL0376/22/7.3 26/03/2022
	RN 6404: PR65+200 – PR71+190	En observaciones	En observaciones	C.1468/RL0323/22/7.3 22/02/2022

DISCIPLINA	SECTOR	NIVEL DE DETALLE	ESTADO ACTUAL	ÚLTIMA COMUNICACIÓN
	RN 6405: PR27+000 – PR30+000	Fase III	**<u>No objeción a las obras menores</u>** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B. **El Contratista debe presentar la evaluación técnica y normativa respecto a las obras mayores**	C.1468/RL0431/22/7.3 26/04/2022
	RN 6405: PR24+000 – PR27+000	Fase III	**<u>No objeción a las obras menores</u>** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B. **Se debe dar claridad lo respectivo a las obras mayores**	C.1468/RL0396/22/7.3 6/04/2022
Pavimentos	RN 6404: PR57+000 – PR62+000	Fase III	**<u>No objeción</u>** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0166/21/7.3 10/11/2021
	RN 6405: PR04+000 – PR14+000 PR18+000 – PR30+000	Fase II	En Observaciones	C.1468/RL0081/21/7.3 18/09/2021
	RN 6405: PR24+000 – PR30+000	Fase III	**<u>No objeción</u>** Pero, se debe entregar los documentos de acuerdo con el apéndice B	C.1468/RL0213/21/7.3 07/12/2021
Estructuras	RN 6404: PR48+000 – PR71+000	Fase III	En Observaciones	C.1468/RL0081/21/7.3 18/09/2021

DISCIPLINA	SECTOR	NIVEL DE DETALLE	ESTADO ACTUAL	ÚLTIMA COMUNICACIÓN
	RN 6405: PR05+000 – PR14+000 PR19+000 – PR30+000	Fase III	En Observaciones	C.1468/RL0107/21/7.3 30/09/2021
Informe ejecutivo	El Contratista no ha entregado el "ejecutivo que permita localizar geográficamente las obras del proyecto, sus antecedentes, las características técnicas de cada una de las áreas de los estudios y diseños adicionalmente debe incluir el cuadro de cantidades de obra."			
Cantidades, especificaciones técnicas y presupuesto	El Contratista no ha entregado el informe al respecto			
Fuentes de materiales y Zodmes	El Contratista no ha entregado el informe al respecto			
SIG	Con la comunicación CVN-0978-448-2021 el Contratista realizó la consulta ante la Subdirección de Estudios e Innovación del INVÍAS. La respuesta debe ser informada a la Interventoría.			

3.2.3.2. Estudios y Diseños Obras Complementarias

Con la comunicación C.1468/RL0363/22/7.3 del 16 de marzo de 2022, se enviaron nuevamente observaciones a los estudios y diseños presentados para la pérdida de la banca en el PR30+000 de la ruta 6404. Al respecto, la observación principal se enmarca en la entrega del estudio de socavación, a fin de asegurar la estabilidad de los pilotes del muro propuesto. Al respecto, se realizó una reunión con representantes del Contratista e Interventoría el 15 de marzo de 2022, en la cual el Contratista se comprometió a revisar los antecedentes del INVÍAS en cuanto a la socavación, o realizar la debida elaboración del documento.

3.2.4. Recorrido a la Obra

La Interventoría realiza acompañamiento al Contratista en la ejecución de las actividades que desarrolla el Contratista, realizando recorridos de obra diario en los diferentes frentes de obra en la Ruta 6404, de dichos recorridos, se le realizan recomendaciones y observaciones referentes a los trabajos que se realizan.

Así mismo el día 21 de abril, se realiza visita técnica al PR30+300 con la participación del Contratista, Interventoría, Asesor de la Dirección Operativa INVÍAS, Gestor Técnico del Proyecto, Supervisor del Contrato, Alcaldesa de Socha, Alcalde de Socotá y representantes del gremio minero, para observar los trabajos que se adelantarán en el sector con el fin de mitigar la emergencia del sector El Boche.

3.2.5. 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 correspondiente al periodo de abril 2022 y acumulado total desde la fecha de inicio del 23 de junio de 2021.

DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL	VALOR EJECUTADO MES	VALOR ACUMULADO
OBRAS	*$ 260.979.652.716*	$ 279.656.191.730	$ 1.055.357.125	$ 8.491.486.948
IVA	*$ 2.141.452.959*	$ 2.279.746.017	$ 7.712.225	$ 61.658.950
AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	*$ 31.071.278.494*	$ 32.309.052.778	$ -	$ 114.631.026
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	*$ 990.000.000*	$ 990.000.000	$ -	$ -
ESTUDIOS Y DISEÑOS	*$ 1.236.279.100*	$ 1.236.279.100	$ 432.697.685	$ 432.697.685
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIA, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	*$ 26.371.465.651*	$ 26.371.465.651		$ -
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$ 322.790.128.920**	**$ 342.842.735.276**	**$ 1.495.767.035**	**$ 9.100.474.609**

3.2.6. Seguimiento a la 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 y remitido a la Subdirección de Sostenibilidad del INVÍAS a través de comunicación C.1468/RL0381/22/7.12, radicada bajo consecutivo INVÍAS 32097 del 31 de marzo 2022.

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

Tabla 3-7. Seguimiento programas y documentos ambientales				
PROGRAMA		**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	

Tabla 3-7. Seguimiento programas y documentos ambientales				
PROGRAMA		**PROYECTO**	**CÓDIGO**	**OBSERVACIONES**
	5.	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-08	
3. Programa Gestión Hídrica	1.	Manejo de aguas superficiales	PGH-3.1.-09	
	2.	Manejo de aguas residuales domésticas y no domésticas	PGH-3.2.-10	
4. Programa de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	1.	Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-11	
	2.	Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-12	
	3.	Protección de fauna	PBSE-4.3-13	
	4.	Protección de ecosistemas sensibles	PBSE-4.4-14	
5. Programa Manejo de Instalaciones Temporales, de	1.	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y	PMIT-5.1-15	

Tabla 3-7. Seguimiento programas y documentos ambientales				
PROGRAMA		**PROYECTO**	**CÓDIGO**	**OBSERVACIONES**
Maquinaria y Equipos		sitios de acopio temporal.		
	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 no está cumpliendo con el mínimo establecido en el pliego de condiciones, teniendo en cuenta que, no contó con los especialistas ambiental y de sostenibilidad.

Tabla 3-8. Grupo de Gestión Socio - Ambiental	
CONTRATISTA	**INTERVENTORÍA**
1 Profesional ambiental - Ing. Belquis Olivos Morales 1 Profesional social – Psic. Erika Viviana Torres Torres	1 Especialista ambiental. – Ing. Francisco Andrés Amaya. 1 Especialista en Sostenibilidad: Ing. Manuel Ramírez

Tabla 3-8. Grupo de Gestión Socio - Ambiental	
CONTRATISTA	**INTERVENTORÍA**
	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 y el trámite de permisos ambientales requeridos que amparen la ejecución de las actividades constructivas.

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

Para el mes de abril de 2022, el Contratista reporta la realización de doce (12) capacitaciones al personal de obra, las cuales se relacionan a continuación:

Tabla 3-9. Capacitación ambiental

No	FECHA	TEMA	No. PARTICIPANTES
1	01/04/2022	Huella de carbono	51
2	06/04/2022	Riesgos ambientales en el descargue de combustible	58
3	08/04/2022	Tráfico ilegal de fauna silvestre	58
4	19/04/2022	5 formas de reducir la huella de carbono en el sector de la construcción	51

Tabla 3-9. Capacitación ambiental

No	FECHA	TEMA	No. PARTICIPANTES
5	21/04/2022	Contaminación ambiental por residuos industriales	51
6	22/04/2022	Ahorro de agua y energía	51
7	25/04/2022	Suelo: uso y manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición - RCD	33
8	26/04/2022	Abril 22: Día internacional de la tierra	34
9	27/04/2022	Efectos del material particulado y nanopartículas	33
10	04/04/2022 05/04/2022 08/04/2022 11/04/2022 18/04/2022 19/04/2022 27/04/2022	Socialización Ley 1333 de 2009 procedimiento sancionatorio ambiental.	12
11	04/04/2022 05/04/2022 08/04/2022	Inducción y capacitación gestión ambiental	12

Tabla 3-9. Capacitación ambiental			
No	**FECHA**	**TEMA**	**No. PARTICIPANTES**
	11/04/2022 18/04/2022 19/04/2022 27/04/2022		

Proyecto DAGA 1.3-03: Cumplimiento de requerimientos legales

Durante el presente periodo, el Contratista realizó el seguimiento a las solicitudes y gestión a las Corporaciones Autónomas Regionales Corpoboyacá y Corporinoquia:

Mediante comunicación CVN-0978-308-2022 del 28 de abril de 2022, el Contratista radicó solicitud de visita forestal para autorización de tala por emergencia “Atención sitio crítico puente el Boche, PR 30+300, ruta 6404”

En la siguiente tabla se presenta el estado de los permisos ambientales radicados a las diferentes autoridades ambientales:

Tabla 3-9. Estado trámites ambientales

PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	RADICADO	FECHA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIONES
Aprovechamiento Forestal	CORPOBOYACA	0005896	14 de marzo de 2022	La Corporación no ha emitido concepto y/o solicitada información complementaria. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ.	Permiso de Aprovechamiento Forestal y Levantamiento de Veda del Tramo PR57+000 al PR62+050 Vía nacional 6404.
Levantamiento de Veda					
Concesión de Aguas		002748	08 de febrero de 2022	Se dio alcance a los requerimientos de la comunicación No. 104-1644 del 23 de febrero de 2022, actualización de los formatos de solicitud,	

Tabla 3-9. Estado trámites ambientales

PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	RADICADO	FECHA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIONES
				mediante comunicación CVN-0978-140-2022 del 07 de marzo de 2022, enviada vía correo electrónico el día 10/03/2022. Radicada bajo el número No. 0005891 del 14 de marzo de 2022.	
Ocupación de Cauce		000953	17 de enero de 2022	Mediante comunicación No. 104-2288 del 03 de marzo de 2022, CORPOBOYACA envía copia del recibo de liquidación correspondiente al servicio de evaluación	Permiso de ocupación de Cauce - Tramo PR57+000 al PR62+050, Vía Nacional 6404

Tabla 3-9. Estado trámites ambientales

PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	RADICADO	FECHA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIONES
				ambiental. La cual fue cancelada y remitido su pago con comunicación CVN-0978-159-2022, radicado con consecutivo 0006066 del 15 de marzo de 2022. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ.	

Tabla 3-9. Estado trámites ambientales

PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	RADICADO	FECHA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIONES
Ocupación de Cauce	CORPORINOQUIA	YO - 2021-15437	20 de diciembre de 2021	Mediante comunicación CVN-0978-131-2022 del 03 de marzo de 2022, se dio respuesta a solicitud 500.5.3.22-00743 del 15 de febrero de 2022, donde la Corporación realizó requerimientos de complementación de la información presentada. La cual fue atendida por el Contratista a través de comunicación CVN-0978-131-2022 del 3 de marzo de 2022, radicada bajo	Permiso de ocupación de Cauce - Tramo PR 27+000 al PR 30+000 Vía Nacional 6405

Tabla 3-9. Estado trámites ambientales

PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	RADICADO	FECHA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIONES
				consecutivo YO-2022-02782 del 04 de marzo de 2022-Corporinoquia. Con comunicación 500.5.3.22-02270 radicada el 11 de abril de 2022 la Corporación solicitó información complementaria, la cual fue atendida mediante comunicación CVN-0978-305-2022 del 28 de abril de 2022: En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de la Corporación	

El Contratista cuenta como proveedor de materiales 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.

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.

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

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

Durante el mes de abril de 2022, el Contratista adquirió material granular para la para la ejecución de las actividades constructivas:

El material fue adquirido al proveedor Triturados Paz del Río, en la siguiente tabla se presentan las cantidades de materiales ingresados al proyecto:

Tabla 3-10. Materiales de Construcción

Material	Triturados Paz del Rio	Total
	Cantidad m3	
Arena de trituración	13	13
Triturado 3/4	13	13
Triturado para filtro	26	26
Afirmado	962	962
Piedra rajón	26	26

Tabla 3-10. Materiales de Construcción		
Material	**Triturados Paz del Rio**	**Total**
	Cantidad m3	
MDC-19	1421.5	1421.5
Total	2.461.5	2.461.5

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

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

Tabla 3-11 Señalización instalada en obra		
DESCRIPCION MATERIALES	**UNIDAD**	**INSTALADA FEBRERO 2022**
"SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA"	UND	4
"SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA"	UND	4
"SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO"	UND	4
"SP0-05" ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA	UND	2
"SPO-06" ANGOSTAMIENTO A LA IZQUIERDA	UND	2
“SIO-03 FIN DE OBRA"	UND	2

Tabla 3-11 Señalización instalada en obra

DESCRIPCION MATERIALES	UNIDAD	INSTALADA FEBRERO 2022
"SIO-05" DESVIO A 100 METROS	UND	2
SIO-02 "INICIO DE OBRA"	UND	2
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN: MALETINES	UND	8
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN CONOS	UND	30
DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN DELINEADOR TUBULAR	UND	20

Sin embargo, la Interventoría ha solicitado al Contratista instalar la señalización necesaria y suficiente en los frentes de obra en intervención, actualizar el Plan de Manejo de Tráfico – PMT para el corredor vial y presentar el PMT específico para los trabajos que está adelantando en el sector denominado el Boche, mediante comunicaciones C.1468/RL0419/22/7.12 del 20 de abril de 2022, C.1468/RL0428/22/7.7 del 25 de abril de 2022 y C.1468/RL0436/22/7.12 del 29 de abril de 2022.

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

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

Los RCD generados en el mes de abril, fueron producto de la actividad de parcheo técnico entre el PR 008+598 hasta el PR 010+391 en la ruta 6404, especialmente material de fresado. Material de excavación generado en la conformación vía PR 57 a PR 62 de la ruta 6404

El Contratista acopio el material de fresado en el predio ubicado en el PR 0+600, propiedad del municipio de Belén y en el predio ubicado en la vereda Soraqui, propiedad del municipio de Socha. A continuación, se relacionan los volúmenes generados de las diferentes actividades constructivas:

Tabla 3-12 Residuos de Construcción y Demolición – RCD

MES	TIPO DE MATERIAL	ACOPIO TEMPORAL		NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA		TOTAL, ACUMULADO
		NOMBRE SITIO	m3	NOMBRE SITIO	m3	
Abril	Fresado	Lote Alcaldía Belén, PR 0+600, Ruta 6404.	1038.90			1038.90
		Lote Alcaldía Socha, Vereda Soraqui				
	Excavación	-	-	Predio Lote Llano Grande – Vereda el Alto – PR 40+650, Socha	432	432
TOTAL		**Total, acopiado**	***7425.5**	**Total, donado**	***2021.08**	***9446.55**

*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, reporta la generación y disposición de los siguientes residuos:

Tabla 3-13 Residuos sólidos generados

MES	APROVECHABLES	NO APROVECHABLES	TOTAL, ACUMULADO
ABRIL	13.25	26	39.25
TOTAL ACUMULADO	*110.04	*279	*389.04

*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, el agua requerida para el desarrollo de las actividades constructivas la adquirió mediante la compra de agua en bloque a la Empresa SERVIBELEN E.S.P, un volumen de 70 m3.

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

El Contratista cuenta con una oficina administrativa, 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 cuatro (4) unidades sanitarias portátiles en el frente de obra del PR 009+000 y PR 59+000, RUTA 6404, a las cuales se realizó el mantenimiento y limpieza respectiva semanalmente, de esta actividad se generaron 75 litros de aguas residuales, las cuales fueron transportadas y dispuestas a través de la empresa J&C INGENIERIA Y SERVICIOS SAS.

PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

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

Durante el mes de abril de 2022, el Contratista radicó la solicitud de visita forestal para autorización de tala por emergencia “Atención sitio crítico puente el Boche, PR 30+300, ruta 6404”, mediante comunicación CVN-0978-308-2022 del 28 de abril de 2022

Proyecto PBSE 4.2-12: Recuperación de áreas afectadas

No aplicó para el periodo reportado.

Proyecto PBSE 4.3-13: Protección de fauna

El Contratista reporta para el presente informe la realización de una capacitación el 8 de abril de 2022, tráfico ilegal de fauna silvestre.

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 informa que está realizando las gestiones para consecución de un predio para la instalación del campamento e instalaciones temporales.

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 un sitio ubicado en la bomba Primax en el Municipio de Belén, 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.

El Contratista cuenta con un área temporal para la ubicación e instalación del surtidor de combustibles y acopio de maquinaria, ubicado en el PR 008+500, de la ruta 6404.

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 y parcheo técnico fueron adquiridos a terceros, Triturados Paz de Rio, los cuales cuentan con los permisos 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 3-14 Listado de maquinaria y vehículos

MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	MARCA	MODELO	CÓDIGO/PLACA
EXCAVADORA	DOOSAN	2021	RC-018
MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	2010	MO-015
MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	2014	MO-028
MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	2014	MO-027
MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	2014	MC-029
VIBROCOMPACTADORA	HAMM	2014	VC-056
VIBROCOMPACTADORA	HAMM	2014	VC-070
COMPACTADOR	CATERPILLAR	2020	VC-074
VIBROCOMPACTADOR	HAMM	2009	VC-030
VIBROCOMPACTADOR	HAMM	2015	VC-068

Tabla 3-14 Listado de maquinaria y vehículos

MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	MARCA	MODELO	CÓDIGO/PLACA
FRESADORA	WIRTGEN	2020	FR-006
PAVIMENTADORA	VOGELE	2020	PA-013
MINICARGADOR	BOBCAT	2018	MC-036
MINCARGADOR	CATERPILLAR	2021	MC-050
MINCARGADOR	BOBCAT	2014	MC-029
CAMIÓN	NISSAN	2015	WGY617
CAMIÓN	CHEVROLET	2022	KSO400
VOLQUETA (TANQUE)	DAEWOO	2011	SZN825
VOLQUETA (TANQUE)	DAEWOO	2009	SOQ186
VOLQUETA	DAEWOO	2009	SOQ183
VOLQUETA	DAEWOO	2011	SZN450
VOLQUETA	DAEWOO	2014	WFV455
VOLQUETA	DAEWOO	2011	SZN412
VOLQUETA	DAEWOO	2015	WFT077

Tabla 3-14 Listado de maquinaria y vehículos

MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	MARCA	MODELO	CÓDIGO/PLACA
VOLQUETA	DAEWOO	2011	SZN445
VOLQUETA	DAEWOO	2010	SPU347
VOLQUETA	DAEWOO	2014	WFT506
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL835
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL838
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KSO411
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL833
VOLQUETA	DAEWOO	2015	WLK350
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL830
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL837
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL829
VOLQUETA	FREIGHTLINER	2021	KOL831
CAMIONETA	TOYOTA	2015	MUR342
CAMIONETA	TOYOTA	2021	JXS394

Tabla 3-14 Listado de maquinaria y vehículos			
MAQUINARIA Y/O VEHÍCULO	**MARCA**	**MODELO**	**CÓDIGO/PLACA**
CAMIONETA	NISSAN	2015	URS725
CAMIONETA	TOYOTA	2011	RBZ418
CAMIONETA	TOYOTA	2014	MUQ582
CAMIONETA	NISSAN	2015	UCP691

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 3-15. 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	$\frac{2}{4} * 100 = 50\%$
Capacitación ambiental al personal de obra	100%	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas * 100	$\frac{10}{10} * 100 = 100\%$

Tabla 3-15. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
Inducción del área de gestión ambiental	100%	N No. de inducciones realizadas/ No. de trabajadores ingresados en el periodo * 100	$\frac{12}{12} * 100 = 100\%$
Cumplimiento de requerimientos légales.	100%	No de Permisos obtenidos / No de permisos requeridos para el proyecto *100	0
	100%	No de proveedores contratados / No de proveedores requeridos * 100	$\frac{1}{1} * 100 = 100\%$
Manejo integral de materiales de construcción.	100%	Volumen de material obtenido de fuentes autorizadas / Volumen total de material utilizado en obra *100	$\frac{2461.5}{2461.5} * 100 = 100\%$
	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	$\frac{1}{3} * 100 = 100\%$

Tabla 3-15. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
	100%	Número de señales instaladas/Número de señales requeridas por frente * 100	$\frac{80}{80} * 100 = 100\%$
Manejo y disposición final de escombros y lodos	100%	Volumen de fresado acopiado/ volumen de fresado generado *100	$\frac{1038.90}{1038.90} * 100 = 100\%$
	100%	Volumen de materiales sobrantes dispuestos/volumen de materiales sobrantes generados * 100	$\frac{432}{432} * 100 = 100\%$
	100%	No de quejas y reclamos solucionadas/No de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción recibidas*100	0
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	>100%	Kg de residuos no aprovechables dispuestos / Kg de residuos sólidos generados *100	$\frac{26}{39.25} * 100 = 66.24\%$
	100%	Kg de residuos peligrosos dispuestos / Kg de residuos peligrosos generados * 100	0
	100%	Kg de residuos aprovechados / Kg de residuos generados * 100	$\frac{13.25}{39.25} * 100 = 33.74\%$

Tabla 3-15. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
Manejo de aguas superficiales	100%	Volumen de agua utilizada / Volumen de agua concesionada o adquirida	$\frac{70}{70} * 100 = 100\%$
	100%	No de medidas de protección de cuerpos de agua implementadas/ No de medidas de protección necesarias*100	0
	100%	Número de corrientes que requieren monitoreo/Número de corrientes monitoreadas*100	0
Manejo de Residuos líquidos, Domésticos e Industriales	100%	Volumen de residuos líquidos domésticos generados/Volumen de residuo líquidos domésticos dispuestos*100	$\frac{75}{75} * 100 = 100\%$
	100%	No. De baños instalados / No. De baños requeridos	$\frac{4}{4} * 100 = 100\%$
	100%	Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados / Cantidad de residuos líquidos peligrosos entregados a empresas especializadas	0

Tabla 3-15. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
Manejo del descapote y cobertura vegetal	100%	m3 de descapote reutilizado / m3 de descapote removido*100	0
	100%	No. De individuos forestales a intervenir / no. De individuos forestales aprobados para tratamiento silvicultural*100	0
		Cantidad de árboles talados/Cantidad de árboles autorizados para tala en permiso aprovechamiento forestal*100	0
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	$\frac{1}{1} * 100 = 100\%$

Tabla 3-15. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.

INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR
	100%	Número de casos reportados de atropellamiento, extracción y/o caza	0
Protección de ecosistemas sensibles	0	Numero reportes de incidentes ambientales en ecosistemas sensibles = 0	0
	100%	Número de metros de cerramiento intervenido/ Número de metros de cerramiento requeridos * 100	0
Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	100%	Número de sitios de uso temporal/ Número de sitios desmantelados *100	$\frac{1}{1} * 100 = 100\%$
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	100%	No de vehículos con certificado de RTM vigente / No de vehículos en el proyecto * 100.	$\frac{27}{27} * 100 = 100\%$
	100%	No de volquetas con carpa / No de volquetas en el proyecto *100	$\frac{17}{17} * 100 = 100\%$
	100%	No mantenimientos realizados / No de	$\frac{2}{2} * 100 = 100\%$

Tabla 3-15. Indicadores de plan de adaptación a la Guía Ambiental.			
INDICADOR	**META**	**DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR**	**VALOR**
		mantenimientos programados * 100	
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.			

4.2.1. Seguimiento a la Gestión Social

Las actividades sociales en lo corrido del mes de marzo de 2022 se encaminaron en la realización de la versión para aprobación del documento PAGA, trabajo que se realizó en conjunto, Contratista e Interventoría, para así obtener un documento que cumpliera con las especificaciones de la Guía Ambiental del INVIAS.

1. Atención a la comunidad	1. Instalación y adecuación de una Oficina de Información y Atención a la Comunidad.	1.1. Atención al usuario Se continuó con la atención al usuario en los SAU de Belén, Socotá sector Los Pinos y Hato Corozal, realizando la recepción de hojas de vida, manifestaciones ciudadanas, resolviendo inquietudes de la comunidad entre otros, adicional se cuenta con medios virtuales como correo electrónico: atencionalusuario978@consorcioviasnacionales.com.co y línea telefónica: 3154076516, con los que se recepcionan las manifestaciones. El 25 de abril de 2022 el Contratista apertura el SAU de Sácama, el cual está ubicado en la Calle 3 # 9-08 barrio centro. Se cuenta con 4 oficinas de atención a la comunidad operando con Auxiliar Social profesional en las oficinas de Belén, Sácama y Hato Corozal, en la oficina de Socotá en el sector Los Pinos se contratos una tecnóloga del sector la cual tiene formación de secretaria del SENA, estas atienden en los horarios de 8 a 12 m y 2 a 5pm de lunes a viernes y los sábados de 8 a 10 am. Para este mes no se recepcionaron PQRS.

A continuación, se presenta el cuadro del consolidado de las PQRS en trámite:

N°	Fecha de recepción	Tipo de solicitud	Remitente	Asunto	Gestión del contratista	Respuesta	Estado de la PQRS
12	13/01/2022	Solicitud de información	JAC vereda Cedral Municipio de Hato corozal	Se socialice el proyecto en la vereda el cedral, se incluya a un representante en el comité de participación laboral, se vincule personal de la vereda para los trabajos que se desarrollan en la cantera THS Casanare ingeniería SAS localizada en la vereda el cedral finca Torquemada.	Con el fin de darle tramite a la PQRS se remite por correo electrónico a Tomas Alfaro y al equipo del proyecto quienes darán tramite a solicitud de información de la comunidad, teniendo en cuenta que ya se realizó socialización en el municipio de Hato Corozal y ya se establecieron comités de información.	El día 13 de enero del 2022, se dio respuesta mediante el comunicado CVN 0978-022-2022 el cual da respuesta a los tres puntos solicitados por la Comunidad.	En trámite
13	8/02/2022	Queja	Luis Márquez	Compromisos pactados por la dirección de obra desde el mes de junio con el señor Luis Márquez	El día 19 de febrero se realiza en conjunto con la dirección de obra desplazamiento al PR 47 +100 lugar de la queja para atender la manifestación, pero el peticionario no se encontró en el momento. El día 15 de marzo la profesional social realiza acercamiento con el peticionario, quien manifiesta que se reunirá exclusivamente con el director de Obra. El día 27 de abril del 2022, se sostiene conversación telefónica con el señor Luis Márquez, no obstante, expresando que nos comunicamos con el fin de solicitarle el RUT a su vez, una cuenta de cobro para realizar el respectivo pago, el señor responde que no se encuentra en su lugar de residencia, sin embargo, que, a los 8 días de la llamada, se comunica para realizar la entrega de los documentos.		En Trámite
14	16/07/2022	Solicitud de información	Duván Yair González alcalde Municipal Sácama	Solicita reunión con el Invias e interventoría y contratista	Se remite al área técnica y jurídica de CVN para atender sugerencia.		En Trámite
15	21/02/2022	Solicitud	Comunidad sector los pinos	Priorización pavimentación K 54-55 debido al alto flujo vehicular por el sector y los peatones	Se remitió al área técnica para que se dé trámite a la respuesta del peticionario	El día 25 de marzo del 2022, se dio respuesta mediante oficio CVN-0978-170-2022 el cual manifiesta que el tramo referenciado, efectivamente se encuentra priorizado por parte del INVIAS para la	En Trámite

						ejecución del alcance del contrato de referencia.	

Además de lo anterior las actividades estuvieron orientadas a la publicación de vacantes en carteleras informativas del SAU, carteleras de las alcaldías, mediante, WhatsApp y Facebook.

Instalación de buzones de sugerencias

En aras de garantizar la comunicación con las comunidades de Área de Influencia del proyecto y la recepción de PQRS, en las poblaciones donde no hay una oficina para la atención de la comunidad, se instalaron buzones con una cartelera informativa, para que los miembros de la comunidad tengan acceso a la información de primera mano. Estos puntos se encuentran ubicados en los municipios del AIP en los siguientes lugares:

- Socha: Personería Municipal.
- La Salina: secretaria de Planeación.
- Sácama: secretaria de Planeación.
- Paz de Ariporo: secretaria de Planeación

Durante el mes de abril, a través de llamadas telefónicas al secretario de Planeación de la Salina y al de Sácama y al funcionario del SISBEN en Paz de Ariporo, se realizó revisión de los buzones de sugerencias, según lo reportado no han depositado algún tipo de solicitud.

Indicador de cumplimiento proyecto de atención a la comunidad	
Nombre de indicador:	Atención a PQRS Del 1 al 30 de abril de 2022
Indicador de calificación: Belén - Paz de Ariporo	No. de quejas y reclamos atendidos / No. de quejas y reclamos recibidos. X 100 = ≥ 100%
	(0/0) X 100 = 0%
Análisis	Durante este periodo no se presentó ninguna PQRS por parte de la comunidad.

2. Información y participación	Acciones de Información 2.1 Realización de reuniones informativas	Reunión de avance	Se realizó la reunión de avance en el municipio de Hato Corozal Casanare con la asistencia de representantes de la comunidad de la Salina, Sácama y Hato Corozal, esta reunión fue precedida por el Representante a la Cámara por Casanare Dr. Jairo Giovanny Cristancho Tarache y por el INVIAS el Ingeniero Ricardo Báez García Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales, la Arquitecta Liliana Orjuela Coordinadora de la Gerencia de grandes proyectos 3 y el Ingeniero Gustavo Gamaliel Fernández Director Territorial de INVIAS Boyacá y Supervisor del contrato, además de los funcionarios del Consorcio Interventorías Colombia y del Consorcio Vías Nacionales, esta reunión la convoco el INVIAS por solicitud del Representante a la Cámara y la comunidad de Hato Corozal con el fin de conocer el avance del proyecto y llegar a una negociación con el gremio transportador, en cuanto al costo del transporte, este acuerdo con el ánimo de iniciar con los trabajos en Casanare. Fecha de la reunión: 29 de abril de 2021 Lugar: Hato Corozal

FECHA DE RECIBO	PROCEDENCIA	CONSECUTIVO	CONTENIDO O TEMA TRATADO
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-178-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-179-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-180-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-181-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-182-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-183-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-205-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-206-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-207-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-208-2022	Reunión socialización de avance de obra

06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-209-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-210-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-211-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-212-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-213-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-214-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-177-2022	Notificación de ejecución de campañas viales
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-176-2022	Respuesta a comunicación C.1468/RL 0371/22/7.13 "Reunión de avance Hato Corozal "
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-184-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-186-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-185-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-188-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-189-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-187-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-190-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-202-2022	Reunión socialización de avance de obra
06-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-195-2022	Reunión socialización de avance de obra
19-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-241-2022	Remisión informe de Gestión Social-marzo 2022
20-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-240-2022	Reunión de socialización del cronograma de actividades de grandes regiones "Ojos en la vía".
20-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-253-2022	Reunión de socialización del cronograma de actividades de grandes regiones "Ojos en la vía".
20-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-256-2022	Socialización actividades para reunión del cronograma de grandes regiones. "Ojos en la vía".
21-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	DT-BOY 21404	Respuesta a entrada No.27867 con fecha 22/03/2022
26-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-271-2022	Reunión de socialización de avance de obra - 29 de abril 2022
26-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-272-2022	Reunión de socialización de avance de obra -29 de abril 2022

26-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-273-2022	Reunión de socialización de avances de obra - 29 de abril 2022
26-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-274-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-260-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-261-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-290-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-291-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-292-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-293-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-294-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-295-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-296-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-297-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-276-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-277-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-279-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-283-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
27-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-286-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022
28-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-287-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2022
28-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-288-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2022
28-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-262-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2022
28-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-263-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2022
29-abr-22	Consorcio Vías Nacionales	CVN-0978-301-2022	Alcance de respuesta a comunicado C.1468/RL 0382/22/7 Y C.1468/RL 0426/22/7 "Presentación perfil profesional social ANA CHAVEZ BERNAL"

Indicador de cumplimiento	
Nombre de indicador:	**ACCIONES DE INFORMES DE INFORMACION** Del 1 al 30 de abril del 2022
Indicador de calificación: Belén - Paz de Ariporo	No. De Reuniones realizadas X 100 = 100% No. De Reuniones Programadas
	(1/1) X 100 =100%
Análisis	Durante el mes de abril, se realizó una reunión de avance en Hato Corozal

3. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos	Actas de vecindad	Se realizo el levantamiento de 2 actas de vecindad el sector rural de Tutazá, las cuales están pendientes de aprobación de la Interventoría

Abscisa	Municipio	Estado	Fecha y Vo Bo interventoría
PR 6+630	Tutazá	Abierta	Pendiente por aprobación
PR 6+630	Tutazá	Abierta	Pendiente por aprobación

Indicador de cumplimiento	
Nombre de indicador:	Levantamiento de actas de vecindad Del 1 al 30 de abril de 2022
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
	(4/) X 100 = 100%
Análisis	Durante el periodo se realizó el levantamiento de 2 actas de vecindad.

A la fecha el contratista no ha realizado el levantamiento de actas de compromiso con los vecinos de los sectores en donde tienen parqueada maquinaria y material para el desarrollo del proyecto.

5. Proyecto Cultura Vial y Participación Comunitaria	**5.1. Desarrollo de talleres pedagógicos de sostenibilidad**	Los días 08 y 9 de abril del 2022 se realizó la campaña de prevención de accidentes y competencias ciudadanas con diferentes grupos de interés pertenecientes al área de influencia del proyecto, enfocándose en socializar el tema de los micros sueños y peligros. Esta actividad se realizó en los Pr 8 vía Belén paz del Río y Pr 61 vía Socha –Sácama.

Indicador de cumplimiento	
Nombre de indicador:	Cultura vial y participación comunitaria. Estrategias desarrolladas Del 1 al 30 de abril de 2022
Indicador de calificación: Belén - Paz de Ariporo	No. De talleres realizados x 100 =100% no. De talleres programados
	(1/1) x 100 = 0%
Análisis	Durante este periodo se realizó la campaña de prevención de accidentes y competencias ciudadanas socializando el tema de los micro sueños y peligros.

Al cierre del presente informe el contratista no tiene conformado el Comité de Participación Comunitaria a pesar de las solicitudes realizadas.

6. Contratación de Mano De Obra	1. Contratación de mano de obra residente en el AID	Dentro de las obligaciones contractuales el contratista deberá cumplir con 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 17 personas en el área Directiva y/o Administrativa, para el mes de abril el área administrativa está conformada por 9 mujeres en donde evidencia un porcentaje del 8.2% de participación y cumplimiento a lo requerido por el contrato. Requerimiento: El 5% del equipo técnico y/o operativo implementado para la ejecución del contrato deberá corresponder a mujeres. Cumplimiento: A la fecha el contrato cuenta con 93 personas del equipo técnico y/o operativo de las cuales 12 son mujeres, lo que equivale al 10.9% del equipo técnico y/o operativo implementado para la ejecución del contrato, dando cumplimiento al porcentaje requerido para el mes de abril. Requerimiento: El 1% de todo el personal implementado para la ejecución del contrato deberá corresponder a personas que se encuentren enmarcadas dentro de los requisitos de ley de primer empleo. Cumplimiento: El contrato tiene 8 personas enmarcadas dentro de los requisitos de primer empleo, el porcentaje para el mes de abril es del 7.3 % evidenciando el cumplimiento a la cláusula anterior.

Además de la información mencionada en el mes de abril de 2022 el Consorcio Vías Nacionales generó 110 empleados directos, de las cuales el 11% son mano de obra calificada y 89% corresponde a la mano de obra no calificada, el 20% corresponde a género femenino, y el 80% a género masculino.

	AID	REGIÓN	FORÁNEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGIÓN	FORÁNEO
MOC	2	4	5	11	34	42	34
	1,82%	3,64%	4,55%	10,00%			
MONC	32	38	29	99	31%	38%	31%
	29,09%	34,55%	26,36%	90,00%			

Observaciones:

A la fecha el contratista no ha desarrollado actividades primordiales como:

- Actividades de Información y Divulgación.
- Avisos a la comunidad de los cierres viales

- Programación de Actas de Vecindad
- Talleres de Cultura Vial y Sostenibilidad a la comunidad del AID del proyecto.
- Conformación del Comité de participación.
- Capacitaciones de manejo de patrimonio arqueológico y cultural e inventario para resguardo de los bienes culturales.
- Actividades socio prediales.

Entre otras.

4.2.2. Seguimiento a la Gestión Predial

El 20 de diciembre de 2021 el Contratista hace remisión del diagnóstico predial del proyecto conforme alcance del oficio CVN-0978-415-2021 del 16 de diciembre de 2021. A la fecha de cierre del presente informe, el Contratista no reporta inicio de actividades prediales pese a las reiteradas solicitudes de esta Interventoría de reportar ingreso de profesional y técnico predial.

4.2.3. Seguimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo SST

En el mes de abril, el área de seguridad y salud en el trabajo realiza el adecuado seguimiento y control de las actividades dando cumplimiento a la normatividad contractual y relacionada con la prevención de accidentes laborales, enfermedades laborales y de terceros, se realizan inspección en los diferentes frentes de obra y se realizan las observaciones verbales, cuyo objetivo es desarrollar, e implementar medidas de seguridad y estrategias de mitigación de riesgo en los frentes de trabajo.

Inspecciones en Obra

A lo largo del mes de abril se realizaron Inspecciones en los tres frentes de trabajo activos, en la ruta 6404 Belén – Sácama, en el cual se encuentran realizando trabajos en tres frentes de obra el primero realizan trabajos de mantenimiento (parcheo), en el PR comprendido entre el km 59 al 62 se realizan labores de conformación de vía existente (Subrasante), el día 19 de abril se comienza a realizar inspecciones debido a una emergencia ocasionada por el invierno en el PR 30+300, inspecciones de seguridad industrial, cumplimiento de las medidas de seguridad y transito insistiendo en el cumplimiento del plan de manejo de tráfico, se realiza inspección para que el contratista de cumplimiento con el protocolo de bioseguridad.

Recorridos de Obra

Para los recorridos de obra se planifica de acuerdo a la programación semanal de actividades, realizando seguimiento estricto de las actividades y generando los

planes de acción para que se ejecuten en medio de la jornada laboral y para que se genere el cierre de las no conformidades.

3.4 SEGUIMIENTO DE ÍTEMS NO PREVISTOS

A la fecha del presente informe, el Contratista no ha presentado ítems no previstos, a pesar de la ejecución de las obras de mitigación de los sitios inestables en la ruta 6404.

3.5 ESTADO DE AVANCE Y ACCIONES POR SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA

Para el mes de mayo de 2022, la Interventoría proyecta realizar las siguientes actividades para la correcta ejecución del Contrato de Obra:

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

- Se debe solicitar nuevamente los documentos de la Planta de Asfalto, Plan de Gerencia de Proyectos, Flujo de Caja, Programa de Obra, y Plan de Intervenciones.
- Se debe solicitar nuevamente ajustar los documentos pendientes de los estudios y diseños. La Interventoría presentó el respectivo informe de presunto incumplimiento ante el INVÍAS con la comunicación C.1468/RL0311/22/5.3 el 21 de febrero de 2022.
- Llevar a cabo los respectivos comités de seguimiento para el control en el avance de las actividades.
- La Interventoría debe revisar los APU.
- La Interventoría debe revisar las hojas de vida entregadas por el Contratista.
- Se debe solicitar la hoja de vida del Ingeniero Auxiliar de Obra.
- Revisión aprobación y posterior trámite acta de obra 11 del Contratista.
- Se debe solicitar nuevamente al Contratista el Plan de Contingencia. Al respecto, la Interventoría presentó el informe de presunto incumplimiento por el atraso en el Programa de Inversiones con la comunicación C.1468/RL0310/22/5.3 el 9 de marzo de 2022, y el INVÍAS realizó la citación a la respectiva audiencia.
- Se diligencia bitácora de obra y se elaboran informes diarios, semanales y mensuales.

3.5.2. Actividades de obra

Para el periodo del 1 al 31 de mayo de 2022, la Interventoría realizará la supervisión, verificación, medición, control de calidad y seguimiento de avance a las siguientes actividades:

- Parcheo técnico del PR10+0000 hacia mayores de la ruta 6404 y PR00+0000 a mayores de la ruta 6405.

- Corte y explanación de la subrasante para entrega a la interventoría en del PR61+0000 al PR62+000 de la ruta nacional 6404.

- Conformación de calzada existente en la ruta 6404 y 6405, de acuerdo a la necesidad y al deterioro que se vea reflejado y que afecte la seguridad vial.

- Replanteo y nivelación de subrasante entre el PR117+0500 a PR119+500, ruta 6404.

- Instalación de base granular a instalar del PR59+0000 al PR62+0000 ruta 6404.

- Continuar con labores de excavación, amarre de acero y fundida de concreto tremie para pilotes necesarios en el PR30+300.

- Demolición y construcción de obras de arte tipo alcantarillas y del PR59+0000 al PR62+050 ruta 6404.

Así mismo la Interventoría realizará:

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

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 inician en el informe semanal N° 41 con fecha del 30 de marzo de 2022 y finalizan con el Informe semanal N° 45 con fecha de cierre al 04 de mayo de 2022. 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 febrero, se reporta registro de maquinaria y equipos activos en obra. Se anexa Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-4.

4.3 PERSONAL, CONTROL APORTES Y SEFURIDAD 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. No se relaciona planilla de soporte de pago de parafiscales, dado que el Contratista tiene fecha límite de pago el cinco (5) de cada mes ya cierre del presente informe no realizan entrega de los mismos. El formato no registra firma de director de obra, dado que a la fecha de cierre del presente y durante el mes de abril de 2022, el Contratista no conto con dicho personal en obra, por ende, no se reporta personal a cargo de esta firma.

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 correspondiente a $ 1.495.767.035 IVA incluido, conforme avance ejecutado por el Contratista y valor estimado por la Interventoría, dado que a la fecha no reportan preacta de obra y conciliación de cantidades. De lo anterior, se tiene asi un valor acumulado ejecutado total del contrato de $ 8.941.896.858 IVA incluido. Se reporta informe financiero y presupuestal de obra en Formato MEPI-MN1-IN-FR-8. El formato no registra firma de director de obra, dado que a la fecha de cierre del presente y durante el mes de abril de 2022, el Contratista no conto con dicho personal en obra, por ende, no se reporta personal a cargo de esta firma.

4.5 ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Se registra informe de estado general del tiempo para el mes de abril de 2022, el cual se reportan en el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-10. El formato no registra firma de director de obra, dado que a la fecha de cierre del presente y durante el mes de abril de 2022, el Contratista no conto con dicho personal en obra, por ende, no se reporta personal a cargo de esta firma.

4.6 RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Al cierre del presente informe, el Contratista no realiza entrega de los ensayos de laboratorio para el mes de marzo y abril de 2022, correspondiente a la caracterización de materiales granulares, asfálticos y certificados de calidad.

Se reportan los resultados de laboratorio para las muestras procesadas por la Interventoría, correspondiente a la caracterización de material de mezclas asfálticas, correspondientes a los ensayos de: granulometría, contenido de asfalto, gravedad especifica, estabilidad, flujo, relación estabilidad/flujo, vacíos, vacíos mínimos agregados, caras fracturadas, angularidad para MDC-19, los cuales se reportan conforme avance de actividades realizadas del Contratista.

El Contratista no ha realizado entrega formal de resultados de ensayos, esta información se ha reiterado en comunicación C.1468/RL0409/22/7 del 25 de abril de 2022, cabe aclarar que la información relacionada del contratista en el presente informe, fue enviada de forma extemporánea vía WhatsApp y presenta inconsistencias, tales como: en el informe de ensayos de pintura no hay fechas, rutas ni identificación explicita en los resultados, así mismo no están completos los ensayos y esto es reiterativo por parte del Contratista.

Lo anterior se reportan resultados entregados 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, aclaración 1 y adición de contrato. Se reporta en Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-14.

4.10 SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD DEL CONTRATO DE OBRA

El Contratista no ha realizado la entrega del Plan de Calidad a esta Interventoría, se encuentra en ajustes y revisiones. Se anexa Formato de seguimiento con información presentada según informes de calidad, auditorias y seguimiento del contrato de obra, se reporta en formato MEPI-MN1-IN-15-FR-14 del mes de marzo, a la fecha no han radicado información. El formato no registra firma de director de obra, dado que a la fecha de cierre del presente y durante el mes de

abril de 2022, el Contratista no conto con dicho personal en obra, por ende, no se reporta personal a cargo de esta firma.

4.11. OTROS DOCUMENTOS SEGUIMIENTO MENSUAL

4.11.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo

El Contratista presentó Plan de Inversión al Anticipo el día 12 de diciembre de 2021, mediante formato MINFRA-MN-IN-2-FR-1, el cual ya se encuentra firmado por las partes y aprobado por el Instituto Nacional de Vías INVÍAS, por tanto, no se entrega formato MEPI-MN1-IN-2-FR-1.

Por otro lado, se realizó desembolso del anticipo el día 10 de febrero del 2022, a fecha de cierre del presente se está realizando revisión de los documentos presentados por el Contratista referentes al anticipo para el mes de marzo y abril. Por tanto, se reportan documentos del mes de febrero de 2022.

4.11.2. Seguimiento programa de obra

Teniendo en cuenta la adición de recursos y el Anexo Técnico Modulo 4 – Adenda 2 numeral 13,2 Programa de Obra, donde se establece todos los lineamientos para la presentación de este documento, la Interventoría reiteró mediante oficio C.1468/RL0375/22/7.1 del 25 de marzo de 2022, al Contratista el cumplimiento de este requisito mediante la entrega de programación con las condiciones actualizadas.

4.11.3. Seguimiento programa de inversiones

Se reporta Programa de Inversiones presentado por el Contratista con adición al contrato en formato MINFRA-MN-IN-6-FR-1, el cual se encuentra aprobado por esta Interventoría y el INVÍAS.

De lo anterior, el Contratista en valor básico de contrato reporta atraso en el mes del 0,75% correspondiente a $2.556.655.181 sin ejecutar basados en el programa de inversiones, de igual forma, para la inversión básica total acumulada del proyecto presentan atraso del 3,38% que corresponde a $ 8.437.540.223 sin ejecutar con base en el programa de inversiones. La anterior relación se presenta en la siguiente tabla:

VALOR TOTAL CONTRATO DE OBRA IVA INCLUIDO	$ 342.849.969.892	
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 17.903.169.006	6,40%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 8.437.540.223	3,02%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 9.465.628.783	3,38%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 547.328.711	0,16%

TOTAL, INVERSIÓN PROGRAMADA ABRIL 2022:	$	3.612.012.306	1,05%
TOTAL, INVERSIÓN EJECUTADA ABRIL 2022:	$	1.055.357.125	0,31%
ATRASO EN LA INVERSIÓN ABRIL 2022:	$	2.556.655.181	0,75%

Así mismo se presenta seguimiento al programa de inversiones en formato MEPI-MN1-IN-6-FR-2 correspondiente al mes del presente informe.

4.11.4. Actas de comité

Teniendo en cuenta las actividades adelantadas por el Contratista en el mes de abril de 2022, se realizan dos comités de obra, los cuales se celebran los días 6 y 22 de abril de 2022, donde participan representantes del Contratista, INVÍAS y la Interventoría.

El comité de obra N°29, se celebró el día 6 de abril de 2022, tuvo como fin en temas tratados: la verificación de compromisos adquiridos por las partes, gestión predial-social, avance de obra y plan de intervenciones. Se pactan compromisos por parte del Contratista: Entrega de Plan de atención de emergencias por ola invernal y Apertura SAU municipio de Socha.

El comité de obra N°30, se celebró el día 22 de abril de 2022, tuvo como fin en temas tratados: Avance de ejecución de obra, estado de trámites ambientales, documentos iniciales para el control de la obra, socialización Hato Corozal, Estudios y diseños, obras adicionales visita El Boche. Se pactan compromisos por parte del Contratista: entrega de APU ajustados, cronograma del Sitio crítico El Boche, ajuste excavaciones cronograma del sitio crítico El Boche, Programa de Obra y Flujo de Caja, Plan de Intervenciones, hoja de vida personal mínimo; por otro lado, la Interventoría se compromete a realizar un comunicado al Gestor respecto al personal.

Las actas de comité no registran firmas del Contratista ni el INVIAS, pese a ser enviadas, las partes encargadas no han regresado las respectivas actas firmadas.

4.11.5. Actas de reunión

En el periodo del presente informe no se desarrollan reuniones, por tal razón no se reportan actas de reunión.

ANEXO 2

INFORME SEMANAL

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

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

INFORME SEMANAL 41_C1038 DE 2021

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 7 de abril de 2022, 19:29
Para: Illich Ignacio Briceno Martin <ibriceno@invias.gov.co>
CC: Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, gfernandez@invias.gov.co, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>

Ing. buenas noches.

Adjunto nos permitimos envíar informe semanal 41 para el proyecto en referencia al Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios.

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

4 archivos adjuntos

41. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM41_300322_a_050422.pdf
348K

41. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM41_300322_a_050422.xls
1203K

41.MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO_SEM41.xlsx
1059K

41. Bitacora_Sem41.pdf
5008K

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 5/04/2022 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia Grandes Proyectos 3 — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá — SEMANA No.: **41** del 30/03/2022 al 5/04/2022 (Numeración consecutiva) — Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Illich Ignacio Briceño Martínez

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

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

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

CONTRATO DE OBRA:

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

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029		$ -
			$ -
			$ -

CONTRATO DE INTERVENTORIA:

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:	$ 14.885.247,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 1.149.886.000,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	**RECURSOS POR VIGENCIA**	**$ 9.308.260.788,00**	**$ 57.048.851.961,00**	**$ 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	$ 3.946.391.928,00	$ 3.447.685.005,23							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 5.361.868.860,00	$ 53.601.166.955,77							
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	$ 716.826.993,00	$ 452.586.893,00							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.164.771.247,00	$ 2.558.402.118,00							

(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:	$ 14.893.158.751,00	5,33%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 7.251.647.715,26	2,59%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 7.641.511.035,74	2,73%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 114.631.027,00	0,03%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 7.367.319.359,00	2,63%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 3.447.685.005,23	1,23%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 3.919.634.353,77	1,40%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 700.043.530,00	0,25%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 253.517.178,70	0,09%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 834.929.900,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 2.404.551.880,00	8,78%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.345.311.040,00	4,91%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 61.484.364,60	0,22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 62.280.078,00	0,23%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: ago-21
VALOR FACTURA: $ 119.946.436,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: El valor programado de la Interventoría corresponde a la vigencia prevista para el 2021, la cual no se cumplió, porque el Instituto no autorizó la totalidad de los recursos propuestos en el concurso de méritos.

ANTICIPOS (OBRA)		
Otorgado $	$	20.059.840.972,00
Amortizado $	$	58.159.955,00
Saldo $	$	20.001.681.017,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	13%
Acumulado:	19%

ANTICIPOS (INTERVENTORÍA)		
Otorgado $	$	1.164.771.247,00
Amortizado $	$	14.885.247,00
Saldo $	$	1.149.886.000,00

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 10,00% — Avance o Atraso Físico % 6,92%
Meta Física Ejecutada % 3,08%

	Meta Física (Programa de Obra) Línea Base					Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
	Descripción de la Meta Física Contractual	**Unidad**	**Cantidad**	**Vigencia 2021**	**Vigencia 2022**	**Avance Físico**	**Tramo y/o sector 1**	**Tramo y/o sector 2**	**Tramo y/o sector 3**	**Total**	**%**
	Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	6	Prog	5	6	0	11	23,9%
						Ejec	3,31	3,66	0	6,97	15,2%
1,21%	Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58		Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
						Ejec	0	0	0	0	0%
	Mantenimiento periódico - Parcheo técnico	km	174,44		58,94	Prog	5,4	0	0	5,40	9,2%
						Ejec	1,1	0	0	1,10	1,9%
	Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km			115,5	Prog	10,5	0	0	10,50	9,1%
						Ejec	1,4	0	0	1,40	1,2%
	Estuctura de pavimento	km	46	3	10	Prog	4,6	0	0	4,60	10,0%
						Ejec	0	0	0	0	0%
	Puentes	und	-	-	-	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).

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	**Equipo Mínimo**	**Total Disponible**
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	-
Trituradora	1	1
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	2
Motoniveladora	2	3
Compactador neumático	2	1
Volquetas	10	5
Total	20	32
Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones		

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

Nota: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones para el año 2022.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN	Fuente		SI	DISPONIBLE	NO	
UBICACIÓN:	Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Km 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
UBICACIÓN:	Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas	PERMISO MINERO:	SI	X	NO	
	Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	
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	

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

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: EL Contratista mediante comunicación CVN-0978-437-2021 del 20 de diciembre de 2021, radicó a la Corporación Autónoma Regional de la Corporinoquia la información requerida para iniciar el trámite para la obtención del permiso de Ocupación de Cauce en el tramo comprendido entre el Pr 27+ 000 al Pr 30+000 de la ruta 6405. Mediante comunicación CVN-0978-002-2022 del 7 de enero de 2022, el Contratista radicó a la Corporación Autonóma de Boyacá CORPOBOYACA el trámite para la solicitud del permiso de ocupación de cauce el tramo PR 57+000 al PR 62+050 de la ruta 6404. Mediante comunicación CVN-0978-064-2022 del 28 de enero de 2022, el CVN, radico a CORPOBOYA solicitud para el inicio del trámite del permiso de concesión de aguas. Con comunicación CVN-0978- 126-2022 del 02 de marzo de 2022, el Consorcio Vías Nacionales radicó solicitud para tramitar el permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL)
ESTADO: Aprobado por Interventoría

OBSERVACIONES: Mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022, la Interventoría aprobó el documento Plan de Adaptacióna Guía Ambiental - PAGA en su versión seis (6), ajusta en mesa de trabajo realizada con Consorcio Vías Nacionales. Este documento fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad con comunicación C.1468/RL0381/22/7.12 del 29 de marzo de 2022.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	148	52
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	108	26
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	40	26
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	**24**	**7**

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 200

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: O
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: O
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El Contratista reporta oficina SAU en: municipio de Belén en la Cra 7 N°6-01, municipio de Hato Corozal calle 11 N 7-05 Barrio El Aeropuerto, municipio de Socotá sector los Pinos PR54+450.

OBSERVACIONES:
- Ninguna

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: : El 20 de diciembre de 2021 el Contratista hace remisióndel diagnóstico predial del proyecto conforme alcance del oficio CVN-0978-415-2021 del 16 de diciembre de 2021. A la fecha del presente informe, el Contratista no reporta inicio de actividades prediales.
Mediante comunicación CVN-0978-157-2022 del 18 de marzo de 2022, el Contratista realiza trámite para la solicitud de información, uso de suelo y autorización para intervención de predios

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 57 al Pr 62 RN , entre otras.

Se realizó visita Institución Educativa Técnica Jairo Albarracin Barrera - Sede los Pinos; para programar actividad escuelas verdes el día 30 de marzo de 2022.

El día 31 de marzo de 2022, la Interventoría realizó acompañamiento y participo en la reunión con el Contratista y el Comité de gestión del riesgo del municipio de Socha, con el fin de obtener de parte de este comité la declaratoria de emergencia del sector del Boche, requerida para el trámite del permiso de ocupación, necesario para la ejecución de las actividades de constructivas proyectadas en este sector. En esta reunión el comité de gestión del riesgo entrego copia del decreto donde se declara la emergencia de este sector.

PREDIALES: El Contratista no realiza gestión predial. Esta Interventoría no evidencia avance en las actividades prediales del proyecto en campo. En comité de obra N27 se le reitera la solicitud al Contratista de contar con el profesional y técnico predial.

SOCIALES : Atención a la Comunidad: Se continúa con la atención a la comunidad en os SAU de los municipios de Belén, Socotá y Hato Corozal

Contratación de Mano de Obra: para esta semana el contratista reporta 2 ingresos. Se aclara que el personal de la región es procedente de los diferentes municipios de los departamentos de Boyacá y Casanare

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	5	6	5	16	30	54	24
	5%	6%	5%	15%	28%	50%	22%
MONC	25	48	19	92			
	23%	44%	18%	85%			

PERSONAL ACTIVO			
Tramo y/o sector	6404	6405	6514
Administrativo	21	0	0
Operativo	84	3	0
Total	105	3	0

SST: Se realiza seguimiento a las actividades de seguridad y salud del proyecto. Se verifica la realización de inspecciones, charlas de seguridad y capacitaciones, además de la adecuada implementacion del protocolo de Bioseguridad, esta se realiza mediante la revision de registros. Adicionalmente del riguroso trabajo en los frentes de trabajo, se realizan observaciones relacionadas al Plan de Manejo de Transito (PMT), brindando recomendaciones que permitan mejorar la transitabilidad en las area de influencia a las labores

Se realiza acompañamiento en socialización de cultura del uso adecuado del tapabocas, manejo defensivo y mantenimiento de EPPs. Se evidencia la entrega de EPPs a los colaboradores especialmente, la entrega diaria de tapabocas.

Se realiza capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal - uso adecuado del casco y botas de seguridad, con el personal operativo.

TÉCNICAS: El Contratista no reporta la ejecución de labores en las rutas 6405 (Sácama - La Cabuya) y 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya).

Se realizan labores de parcheo técnico del PR08+435 al PR09+135 en la ruta 6404.

El Contratista adelanta labores de conformación y adición de material tipo afirmado, para aproximar a nivel de subarasante del PR59+930 al PR60+240 ruta 6404, para la pavimentación de este tramo priorizado.

El Contratista instala concreto solado de 14 Mpa para alcantarillas de PR59+920, 60+005 y 60+280 ruta 6404.

Se realiza instalación de 20 metros de tubería TIII TITAN de 36" para alcantarillas de los PR59+640, PR59+720, PR59+920, PR60+005 y PR60+280. Se instala lleno estructural para construcción de atraques de alcantarilla de los PR59+115, PR59+645 y PR59+720 ruta 6404.

Mediante comunicación C.1468/RL0389/22/7.3 la Interventoría envía al Contratista observaciones de la estabilidad del PR30+300 ruta 6404 Puente El Boche.

Mediante comunicación C.1468/RL0393/22/7.14 esta Interventoría solicita al Contratista la presentación y presencia de los profesionales mínimos requeridos en el proyecto tales como escalista ambiental y director de obra.

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 ralación al trámite de los permisos ambientales.

Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra

Revisión del informe ambiental del mes de marzo

PREDIALES: El Contratista no realiza proyección de actividades prediales a ejecuctar en la siguiente semana.

El Contratista debe iniciar la gestión predial.

SOCIALES: Atención a la comunidad en los SAU habilitados.

Reunión en el municipio de Hato Corozal.

Seguimiento a PQRS

Campaña de cultura vial en Socha.

SST: Capacitaciones, Charlas de seguridad, reinducciones de personal e inspecciones a equipos de emergencia. Inducción a personal que ingresa.

Capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal e inspecciones de maquinaria y equipo.

TÉCNICAS: El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento periódico, realizando conformación de la calzada existente.

El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas del PR59 al PR62 Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.

El Contratista debe presentar el Programa de Obra.

El Contratista debe reiniciar labores de mantenimiento periódico con parcheo técnico en el corredor vial, ruta 6514.

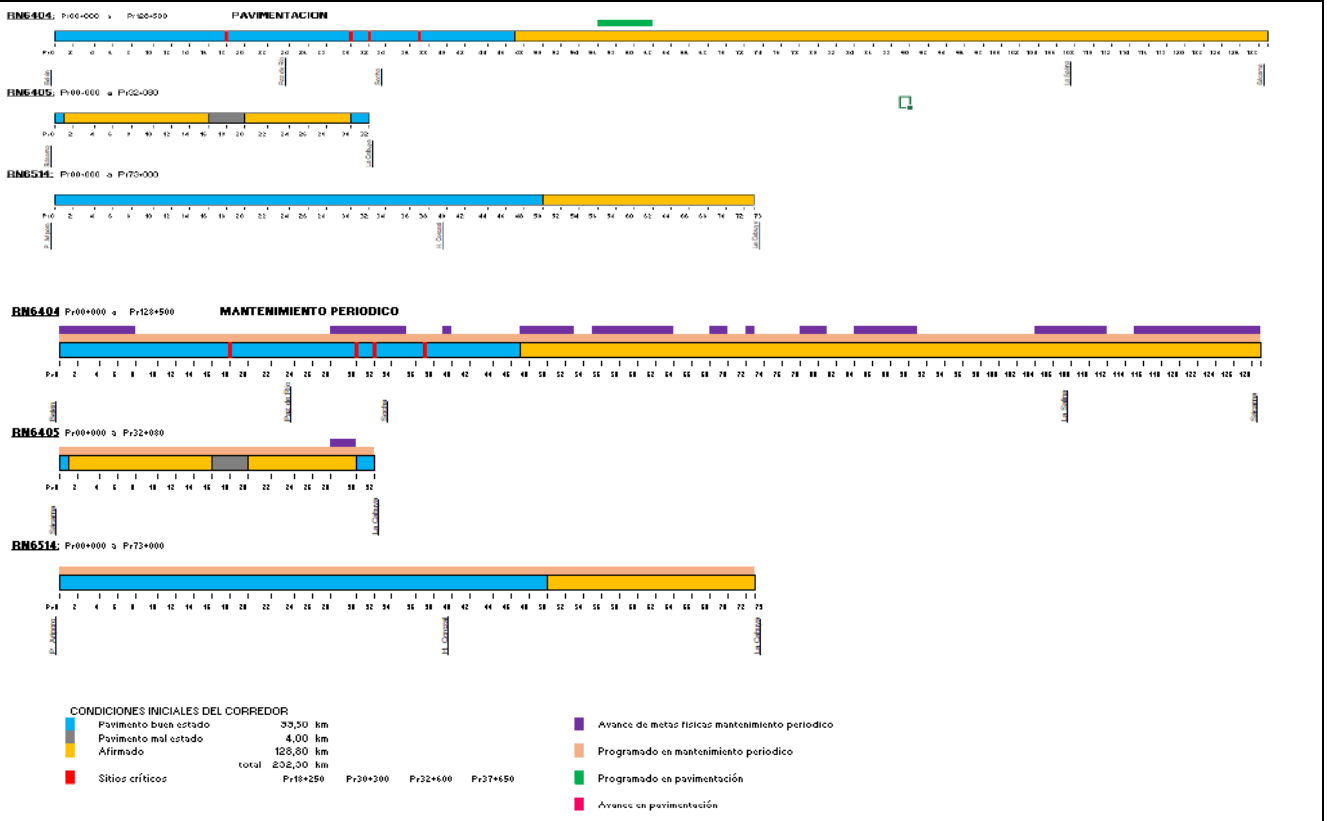
El Contratista debe reiniciar labores de conformación de calzada y construcción de estructuras y drenajes en la ruta 6405.

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, teniendo en cuenta que la etapa de preconstrucción finalizó el 20 de septiembre de 2021 y que esta Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0275/22/7.3 del 20 de enero de 2022 indica que 10 meses desde la fecha de inicio es tiempo suficiente para la entrega total de estos documentos, siendo así 30 de abril de 2022 fecha límite para entrega de los mismos.

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



PR 07 + 840 RN 6404 - CORTE SOBRE ASFALTO PARA PARCHEO TECNICO



PR59+650 RUTA 6404 - HUMECTACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR 07+840 RUTA 6404 - PARCHEO TÉCNICO

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: Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades sociales a ejecutar, para dar cumplimiento a los documentos técnicos solicitados en el Anexo Técnico.

SOCIAL: Acompañamiento en el desarrollo de la gestión, la interventoría solicitara al contratista el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato en cuanto a la gestión social.

PREDIAL: Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.

SST - Seguimiento en las labores operativas al cumplimiento de protocolo de bioseguridad y control de personal en campo para cumplimiento de normas de seguridad.
- Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades SST,

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.
- Realizar los ajustes necesarios solicitados por esta Interventoria a los estudios y diseños. Teniendo en cuenta que el Contratista debe solicitar prorroga para entrega de los estudios y diseños finales para el mes de abril de 2022.
- Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamín Monroy
No. MAT: 01193-0187 CPITVC

Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

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

INFORME SEMANAL 42_C1038 DE 2021

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 13 de abril de 2022, 10:47
Para: Illich Ignacio Briceno Martin <ibriceno@invias.gov.co>
CC: gfernandez@invias.gov.co, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>

Ing. buen día.

Adjunto nos permitimos envíar informe semanal 42 para el proyecto en referencia al Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios.

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

4 archivos adjuntos

42. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM42_060422_a_120422.pdf
349K

42. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM42_060422_a_120422.xls
1044K

42. Bitacora_Sem42.pdf
2843K

42.MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO_SEM42.xlsx
4394K

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 12/04/2022 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia Grandes Proyectos 3 — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá — SEMANA No.: **42** (Numeración consecutiva) del 6/04/2022 al 12/04/2022 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Illich Ignacio Briceño Martínez

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

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

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

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	Consorcio Vías Nacionales		
INTEGRANTES:	KMA Construcciones SAS (90%), CICON SAS (5%) y Constructora EMMA LTDA (5%)		
CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029		$ -
			$ -
			$ -

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:	$ 22.853.055,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 1.141.918.192,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 9.308.260.788,00	$ 57.048.851.961,00	$ 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	$ 3.946.391.928,00	$ 3.752.551.035,69							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 5.361.868.860,00	$ 53.296.300.925,31							
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	$ 716.826.993,00	$ 452.586.893,00							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.164.771.247,00	$ 2.558.402.118,00							

(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:	$ 15.735.961.622,47	5,63%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 7.556.513.745,69	2,70%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 8.179.447.876,78	2,92%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 114.631.027,00	0,03%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 8.210.122.230,46	2,94%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 3.752.551.035,69	1,34%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 4.457.571.194,77	1,59%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 842.802.871,40	0,30%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 34.612.882,92	0,01%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:

PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 834.929.900,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 2.404.551.880,00	8,78%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.342.772.768,60	4,90%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 61.166.079,33	0,22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 61.166.079,33	0,22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: Rad. No. 125286 del 22-dic-2021

PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 173.033.854,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: El valor programado de la Interventoría corresponde a la vigencia prevista para el 2021, la cual no se cumplió, porque el Instituto no autorizó la totalidad de los recursos propuestos en el concurso de méritos.

ANTICIPOS (Obra)	
Otorgado $	$ 20.059.840.972,00
Amortizado $	$ 157.033.927,00
Saldo $	$ 19.902.807.045,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	12%
Acumulado:	18%

ANTICIPOS (Interventoría)	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 22.853.055,00
Saldo $	$ 1.141.918.192,00

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada %: 3,48% — Avance o Atraso Físico %: 2,26%
Meta Física Ejecutada %: 1,22%

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	6	Prog	5	6	0	11	23,9%
					Ejec	3,31	3,66	0	6,97	15,2%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58		Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Rehabilitación - Parcheo técnico	km	174,44		58,94	Prog	0,62	0	0	0,62	1,1%
					Ejec	0,72	0	0	0,72	1,2%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km			115,5	Prog	1,2	0	0	1,20	1,0%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Estuctura de pavimento	km	46	3	10	Prog	1,6	0	0	1,60	3,5%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Puentes	und	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
					Ejec	0	0	0	0	0%

(Meta Física (Programa de Obra) Línea Base / Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada)

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

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	-
Trituradora	1	1
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	2
Motoniveladora	2	3
Compactador neumático	2	1
Volquetas	10	5
Total	20	32
Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones		

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

Nota: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones para el año 2022.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN		Permiso / Licencia	DISPONIBLE SI	NO
UBICACIÓN:	Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera	PERMISO MINERO:	X	
	Km 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas	PERMISO MINERO:	X	
	Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	LICENCIA AMBIENTAL:	X	
UBICACIÓN:	Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas	PERMISO MINERO:	X	
	Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	LICENCIA AMBIENTAL:	X	

OBSERVACIONES: TRITURADOS PAZ DE RÍO: Contrato de Concesión 01270-15, Registro Minero HHHH-07 Vigencia 08/05/2007 - 08/05/2037, Licencia Ambiental Resolución 1221 del 2 de diciembre de 2008 Vigencia igual a la del contrato de concesión **ALIANZA AGREGADOS:** Contrato de Concesión HC7-151, Registro Minero HC7-151 Vigencia 12/12/2006 - 17/12/2036, Licencia Ambiental Resolución 200.41-11-1940 del 29 de noviembre de 2011 Vigencia igual a la del contrato de concesión. **GLORIA MILENA GÓMEZ ACOSTA:** Contrato de Concesión LLG-15061, Registro Minero LLG-15061 Vigencia 04/06/2014 - 03/06/2044, Licencia Ambiental 500.57-15-0776 del 27 de mayo de 2015 Vigencia 03/06/2044

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: EL Contratista mediante comunicación CVN-0978-437-2021 del 20 de diciembre de 2021, radicó a la Corporación Autónoma Regional de la Corporinoquia la información requerida para iniciar el trámite para la obtención del permiso de Ocupación de Cauce en el tramo comprendido entre el Pr 27+ 000 al Pr 30+000 de la ruta 6405. Mediante comunicación CVN-0978-002-2022 del 7 de enero de 2022, el Contratista radicó a la Corporación Autonóma de Boyacá CORPOBOYACA el trámite para la solicitud del permiso de ocupación de cauce el tramo PR 57+000 al PR 62+050 de la ruta 6404. Mediante comunicación CVN-0978-064-2022 del 28 de enero de 2022, el CVN, radico a CORPOBOYA solicitud para el inicio del trámite del permiso de concesión de aguas. Con comunicación CVN-0978- 126-2022 del 02 de marzo de 2022, el Consorcio Vías Nacionales radicó solicitud para tramitar el permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL)
ESTADO: Aprobado por Interventoría

OBSERVACIONES: Mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022, la Interventoría aprobó el documento Plan de Adaptaciónal Guía Ambiental - PAGA en su versión seis (6), ajusta en mesa de trabajo realizada con Consorcio Vías Nacionales. Este documento fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad con comunicación C.1468/RL0381/22/7.12 del 29 de marzo de 2022.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	152	52
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	112	26
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	40	26
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	**28**	**7**

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 204

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: O
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: O
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El Contratista reporta oficina SAU en: municipio de Belén en la Cra 7 N°6-01, municipio de Hato Corozal calle 11 N 7-05 Barrio El Aeropuerto, municipio de Socotá sector los Pinos PR54+450.

OBSERVACIONES:
La interventoría radica comunicación solicitando la ejecución de actividades de gestión social, debido a que no se evidencia operatividad en la gestión social.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: : El 20 de diciembre de 2021 el Contratista hace remisióndel diagnóstico predial del proyecto conforme alcance del oficio CVN-0978-415-2021 del 16 de diciembre de 2021. A la fecha del presente informe, el Contratista no reporta inicio de actividades prediales.
Mediante comunicación CVN-0978-157-2022 del 18 de marzo de 2022, el Contratista realiza trámite para la solicitud de información, uso de suelo y autorización para intervención de predios

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 57 al Pr 62 RN , entre otras.

Se atendienron las observaciones realizadas al informe trimestral ambiental No 3, realizadas por la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS con comunicación SS 18029 y se remitieron mediante comunicaciónC.1468/RL0405/22/7.12 del 11 de abril de 2022.

PREDIALES: El Contratista no realiza gestión predial. Esta Interventoría no evidencia avance en las actividades prediales del proyecto en campo. En comité de obra N27 se le reitera la solicitud al Contratista de contar con el profesional y técnico predial.

SOCIALES : Atención a la Comunidad: Se realizó acercamiento con el peticionario de la PQRS #13 a fin de dar alcance a su petición y poder hace el respectivo pago de la deuda que se tiene con el propietario del predio. Se dio alcance a la PQRS 12 donde la interventoría hace la observación de ampliación de la respuesta del numeral 3 debido a que esta enfocada en la vinculación de personal, durante este periodo no se presentaron PQRS en el contrato.

Cultura vial: El 08 y 09 de abril el CVN realizó campaña de cultura vial, dirigida a conductores y usuarios de la vía en los PR 8 y 61, con el objeto de sensibilizar a los conductores sobre la importancia de las señales de transito y los micro sueños, en esta actividad se hizo entrega de volante y a cada conductor se le invito a un tinto.

Contratación de Mano de Obra: para esta semana el contratista reporta 8 ingresos.. Se aclara que el personal de la región es procedente de los diferentes municipios de los departamentos de Boyacá y Casanare

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	4	8	3	15	31	86	22
	4%	7%	3%	13%	20%	83%	20%
MONC	27	51	19	87			
	24%	45%	17%	87%			

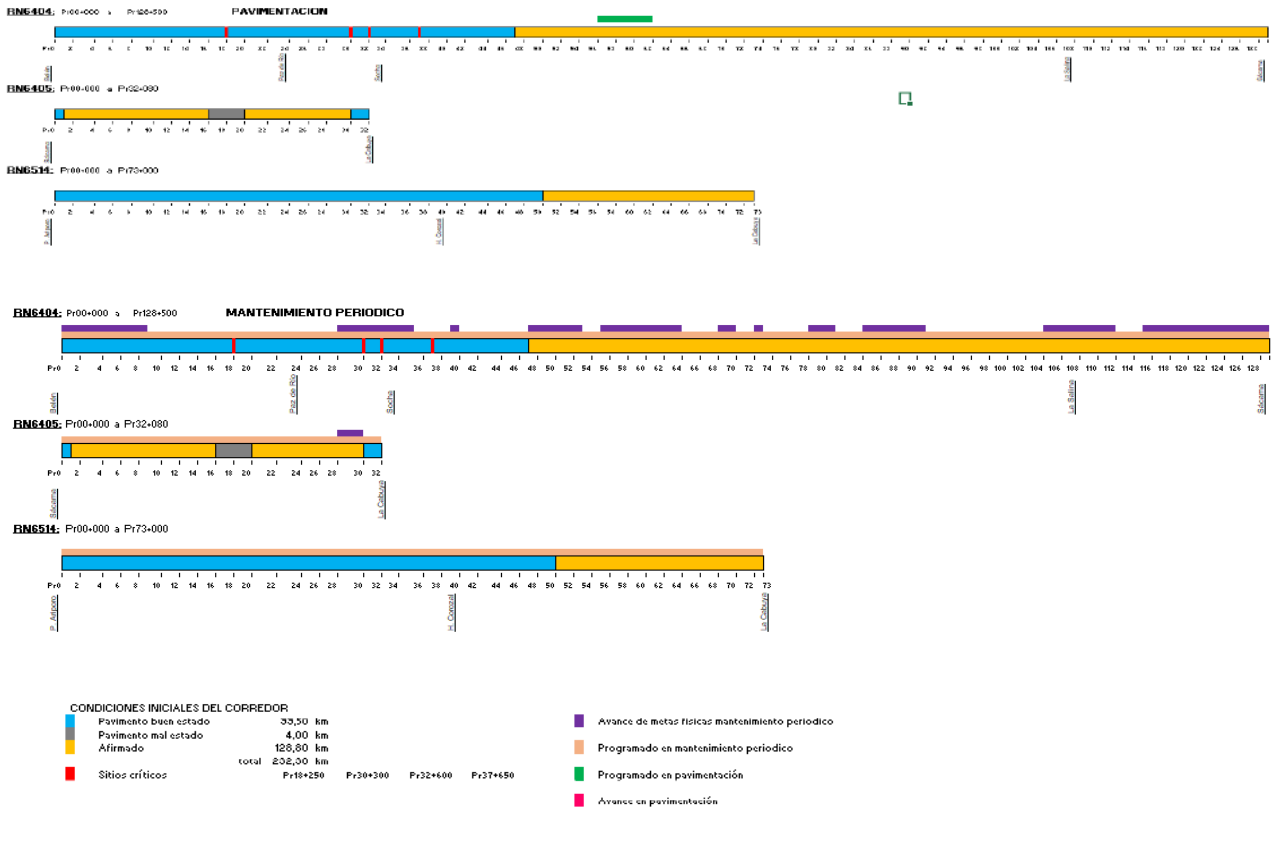
PERSONAL ACTIVO			
Tramo y/o sector	**6404**	**6405**	**6514**
Administrativo	21	0	0
Operativo	89	2	0
Total	110	2	0

SST: Se realiza seguimiento a las actividades de seguridad y salud del proyecto. Se verifica la realización de inspecciones, charlas de seguridad y capacitaciones, además de la adecuada implementacion del protocolo de Bioseguridad, esta se realiza mediante la revision de registros. Adicionalmente del riguroso trabajo en los frentes de trabajo, se realizan observaciones relacionadas al Plan de Manejo de Transito (PMT), brindando recomendaciones que permitan mejorar la transitabilidad en las area de influencia a las labores

Se realiza acompañamiento en socialización de cultura del uso adecuado del tapabocas, manejo defensivo y mantenimiento de EPPs. Se evidencia la entrega de EPPs a los colaboradores especialmente, la entrega diaria de tapabocas.

Se realiza capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal - uso adecuado del casco y botas de seguridad, con el personal operativo.

TÉCNICAS: El Contratista no reporta la ejecución de labores en las rutas 6405 (Sácama - La Cabuya) y 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya).
Se realizan labores de parcheo técnico del PR08+986 al PR09+339 en la ruta 6404.
El Contratista adelanta labores de conformación y adición de material tipo afirmado, para aproximar a nivel de subarasante del PR60+730 al PR60+780 ruta 6404, para la pavimentación de este tramo priorizado.
El Contratista instala concreto cdiclopeo y solado de 14 Mpa para alcantarillas de PR59+250 ruta 6404.
Se realiza instalación de 4 metros de tubería TIII TITAN de 36" para alcantarilla de los PR59+205.
Mediante comunicación C.1468/RL0397/22/6.2 se radica al Instituto Nacional de Vías - INVIAS, el Acta de Obra N10
Mediante comunicación C.1468/RL0401/22/7.6 esta Interventoría reitera la solicitud de cáracter urgente de atención al puente del Río Ariporo en el PR03+523 de la ruta 6514.
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 ralación al trámite de los permisos ambientales.
Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra
Revisión del informe ambiental del mes de marzo
PREDIALES: El Contratista no realiza proyección de actividades prediales a ejecuctar en la siguiente semana.
El Contratista debe iniciar la gestión predial.
SOCIALES: Atención a la comunidad en los SAU habilitados.
Levantamiento actas de vecindad: Se programa para el Martes en compañía del área Técnica para validar predios requeridos (compromiso establecido en comité de Obra)
Revisión actividades Obras de Participación Comunitaria.
Seguimiento para cierre de PQRS
SST: Capacitaciones, Charlas de seguridad, reinducciones de personal e inspecciones a equipos de emergencia. Inducción a personal que ingresa.
Capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal e inspecciones de maquinaria y equipo.
TÉCNICAS: El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento periódico, realizando conformación de la calzada existente.
El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas del PR59 al PR62 Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.
El Contratista debe presentar el Programa de Obra.
El Contratista debe reiniciar labores de mantenimiento periódico con parcheo técnico en el corredor vial, ruta 6514.
El Contratista debe reiniciar labores de conformación de calzada y construcción de estructuras y drenajes en la ruta 6405.
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, teniendo en cuenta que la etapa de preconstrucción finalizó el 20 de septiembre de 2021 y que esta Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0275/22/7.3 del 20 de enero de 2022 indica que 10 meses desde la fecha de inicio es tiempo suficiente para la entrega total de estos documentos, siendo así 30 de abril de 2022 fecha límite para entrega de los mismos.
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



PR 59 + 250 RN 6404 - INSTALACIÓN TUBERIA TIII DE 36"



PR59+250 RUTA 6404 - EXCAVACIÓN MÉCANICA PARA ALCANTARILLA



PR 09+160 RUTA 6404 - PARCHEO TÉCNICO

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	**DIRECTOR DE INTERVENTORÍA**
AMBIENTAL: Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades sociales a ejecutar, para dar cumplimiento a los documentos técnicos solicitados en el Anexo Técnico.	
SOCIAL: Acompañamiento en el desarrollo de la gestión, la interventoría solicitara al contratista el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato en cuanto a la gestión social.	
PREDIAL: Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.	
SST - Seguimiento en las labores operativas al cumplimiento de protocolo de bioseguridad y control de personal en campo para cumplimiento de normas de seguridad. - Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades SST,	
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. - Realizar los ajustes necesarios solicitados por esta Interventoria a los estudios y diseños. Teniendo en cuenta que el Contratista debe solicitar prorroga para entrega de los estudios y diseños finales para el mes de abril de 2022. - Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.	FIRMA NOMBRE: Fernando Benjamin Monroy No. MAT: 01193-0187 CPITVC

Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

Gmail

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>

INFORME SEMANAL 43_C1038 DE 2021

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 21 de abril de 2022, 13:41
Para: Illich Ignacio Briceno Martin <ibriceno@invias.gov.co>, gfernandez@invias.gov.co
CC: Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>, Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>

Ing. buen día.

Adjunto nos permitimos envíar informe semanal 43 para el proyecto en referencia al Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios.

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

4 archivos adjuntos

43. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM43_130422_a_190422.pdf
349K

43.MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO_SEM43.xlsx
981K

43. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM43_130422_a_190422.xls
747K

43. Bitacora_Sem43.pdf
1842K

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 19/04/2022 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia Grandes Proyectos 3 — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá — SEMANA No.: **43** del 13/04/2022 al 19/04/2022 Último Informe Semanal SI (Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Illich Ignacio Briceño Martínez

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

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

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

CONTRATO DE OBRA:

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

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029		$ -
			$ -
			$ -

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:	$ 22.853.055,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 1.141.918.192,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 9.308.260.788,00	$ 57.048.851.961,00	$ 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	$ 3.946.391.928,00	$ 3.794.924.097,30							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 5.361.868.860,00	$ 53.253.927.863,70							
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	$ 716.826.993,00	$ 452.586.893,00							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.164.771.247,00	$ 2.558.402.118,00							

(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:	$ 16.578.764.493,86	5,93%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 7.598.886.807,30	2,72%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 8.979.877.686,56	3,21%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 114.631.027,00	0,03%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.052.925.101,86	3,24%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 3.794.924.097,30	1,36%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 5.258.001.004,56	1,88%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 842.802.871,40	0,30%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 42.373.061,61	0,02%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 834.929.900,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 2.404.551.880,00	8,78%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.342.772.768,60	4,90%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 61.166.079,33	0,22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 61.166.079,33	0,22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: Rad. No. 125286 del 22-dic-2021
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 173.033.854,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: El valor programado de la Interventoría corresponde a la vigencia prevista para el 2021, la cual no se cumplió, porque el Instituto no autorizó la totalidad de los recursos propuestos en el concurso de méritos.

ANTICIPOS (OBRA)	
Otorgado $	$ 20.059.840.972,00
Amortizado $	$ 157.033.927,00
Saldo $	$ 19.902.807.045,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	56%
Acumulado:	18%

ANTICIPOS (INTERVENTORÍA)	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 22.853.055,00
Saldo $	$ 1.141.918.192,00

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 6,75% — Avance o Atraso Físico % 3,13%
Meta Física Ejecutada % 3,62%

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	6	Prog	5	6	0	11	23,9%
					Ejec	3,31	3,66	0	6,97	15,2%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58		Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Rehabilitación - Parcheo técnico	km	58,94	7,37	7,37	Prog	1,99	0	0	1,99	1,1%
					Ejec	6,32	0	0	6,32	3,6%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	115,5	14,44	14,44	Prog	3,91	0	0	3,91	2,2%
					Ejec	0,95	0	0	0	0%
Estuctura de pavimento	km	46	3	10	Prog	1,55	0	0	1,55	3,4%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Puentes	und	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
					Ejec	0	0	0	0	0%

(Columnas 1–5: Meta Física (Programa de Obra) Línea Base; columnas 6–11: Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada)

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

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	-
Trituradora	1	1
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	2
Motoniveladora	2	3
Compactador neumático	2	1
Volquetas	10	5
Total	20	32
Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones		

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

Nota: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones para el año 2022.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN		DISPONIBLE	SI		NO	
Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera	PERMISO MINERO:		SI	X	NO	
Km 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:		SI	X	NO	
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	
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	

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

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: EL Contratista mediante comunicación CVN-0978-437-2021 del 20 de diciembre de 2021, radicó a la Corporación Autónoma Regional de la Corporinoquia la información requerida para iniciar el trámite para la obtención del permiso de Ocupación de Cauce en el tramo comprendido entre el Pr 27+ 000 al Pr 30+000 de la ruta 6405. Mediante comunicación CVN-0978-002-2022 del 7 de enero de 2022, el Contratista radicó a la Corporación Autonóma de Boyacá CORPOBOYACA el trámite para la solicitud del permiso de ocupación de cauce el tramo PR 57+000 al PR 62+050 de la ruta 6404. Mediante comunicación CVN-0978-064-2022 del 28 de enero de 2022, el CVN, radico a CORPOBOYA solicitud para el inicio del trámite del permiso de concesión de aguas. Con comunicación CVN-0978- 126-2022 del 02 de marzo de 2022, el Consorcio Vías Nacionales radicó solicitud para tramitar el permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL)
ESTADO: Aprobado por Interventoría

OBSERVACIONES: Mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022, la Interventoría aprobó el documento Plan de Adaptaciónal Guía Ambiental - PAGA en su versión seis (6), ajusta en mesa de trabajo realizada con Consorcio Vías Nacionales. Este documento fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad con comunicación C.1468/RL0381/22/7.12 del 29 de marzo de 2022.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	150	52
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	110	26
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	40	26
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	**28**	**7**

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 202

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: O
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: O
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El Contratista reporta oficina SAU en: municipio de Belén en la Cra 7 N°6-01, municipio de Hato Corozal calle 11 N 7-05 Barrio El Aeropuerto, municipio de Socotá sector los Pinos PR54+450.

OBSERVACIONES:
El Contratista no dio cumplimiento a la programación semanal, a la fecha no se remitió protocolo de la organización de la reu nión propuesta para el viernes 22 de abril en la vereda Los Pinos del municipio de Socotá

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: : El 20 de diciembre de 2021 el Contratista hace remisióndel diagnóstico predial del proyecto conforme alcance del oficio CVN-0978-415-2021 del 16 de diciembre de 2021. A la fecha del presente informe, el Contratista no reporta inicio de actividades prediales.
Mediante comunicación CVN-0978-157-2022 del 18 de marzo de 2022, el Contratista realiza trámite para la solicitud de información, uso de suelo y autorización para intervención de predios

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 57 al Pr 62 RN , entre otras.

Se atendienron las observaciones realizadas al informe trimestral ambiental No 3, realizadas por la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS con comunicación SS 18029 y se remitieron mediante comunicaciónC.1468/RL0405/22/7.12 del 11 de abril de 2022.

PREDIALES: El Contratista no realiza gestión predial. Esta Interventoría no evidencia avance en las actividades prediales del proyecto en campo. En comité de obra N27 se le reitera la solicitud al Contratista de contar con el profesional y técnico predial.

SOCIALES : Atención a la Comunidad: Se Mantuvo el servicio de atención a la comunidad en las Oficinas de Belén, Los Pinos y Hato Corozal en Casanare. Durante este periodo no se presentaron PQRS en el contrato.

Contratación de Mano de Obra: para esta semana el contratista reporta 2 ingresos.. Se aclara que el personal de la región es procedente de los diferentes municipios de los departamentos de Boyacá y Casanare

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MDC	2	3	4	9	30	48	32
	2%	3%	4%	8%	27%	44%	29%
MONC	28	45	28	101			
	25%	41%	25%	92%			

PERSONAL ACTIVO			
Tramo y/o sector	**6404**	**6405**	**6514**
Administrativo	21	0	0
Operativo	89	2	0
Total	110	2	0

SST: Se realiza seguimiento a las actividades de seguridad y salud del proyecto. Se verifica la realización de inspecciones, charlas de seguridad y capacitaciones, además de la adecuada implementacion del protocolo de Bioseguridad, esta se realiza mediante la revision de registros. Adicionalmente del riguroso trabajo en los frentes de trabajo, se realizan observaciones relacionadas al Plan de Manejo de Transito (PMT), brindando recomendaciones que permitan mejorar la transitabilidad en las area de influencia a las labores

Se realiza acompañamiento en socialización de cultura del uso adecuado del tapabocas, capacitación de la ARL. Se evidencia la entrega de EPPs a los colaboradores especialmente, la entrega diaria de tapabocas.

Se realiza capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal - uso adecuado del casco y botas de seguridad, con el personal operativo.

TÉCNICAS: El Contratista no reporta la ejecución de labores en las rutas 6405 (Sácama - La Cabuya) y 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya).

Se realizan labores de parcheo técnico del PR09+339 al PR09+887 en la ruta 6404.

El Contratista adelanta labores de conformación y adición de material tipo afirmado, para aproximar a nivel de subarasante del PR61+000 al PR61+200 ruta 6404, para la pavimentación de este tramo priorizado.

El Contratista realiza lleno para descole en alcantarilla del PR60+280 ruta 6404, donde se toman densidades del terreno compactado. Se realiza instalación de solado en ODT del PR59+115.

Se realiza levantamiento topografico del terreno para diseño geométrico del PR56+500 al PR57+000 RN 6404.

El Contratista realiza traslado de maquinaria tipo retroexcavadora al PR30+300 ruta 6404, para iniciar actividades de atención a emergencias con la construcción del muro de contención.

Mediante comunicación C.1468/RL0416/22/7.6 se indica al Contratista el inicio de actividades para atención de la inestabilidad en el PR30+300 ruta 6404

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 ralación al trámite de los permisos ambientales.

Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra

Revisión del informe ambiental del mes de marzo

PREDIALES: El Contratista no realiza proyección de actividades prediales a ejecuctar en la siguiente semana.

El Contratista debe iniciar la gestión predial.

SOCIALES: Atención a la comunidad en los SAU habilitados.

Levantamiento actas de vecindad: Se programa para el Martes en compañía del área Técnica para validar predios requeridos (compromiso establecido en comité de Obra)

Revisión actividades Obras de Participación Comunitaria.

Seguimiento para cierre de PQRS

SST: Capacitaciones, Charlas de seguridad, reinducciones de personal e inspecciones a equipos de emergencia. Inducción a personal que ingresa.

Capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal e inspecciones de maquinaria y equipo.

TÉCNICAS: El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento periódico, realizando conformación de la calzada existente.

El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas del PR59 al PR62 Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.

El Contratista debe presentar el Programa de Obra.

El Contratista debe iniciar de forma inmediata las actividades para atención de emergencia con la construcción del muro de contención el el PR30+300 ruta 6404.

El Contratista debe reiniciar labores de mantenimiento periódico con parcheo técnico en el corredor vial, ruta 6514.

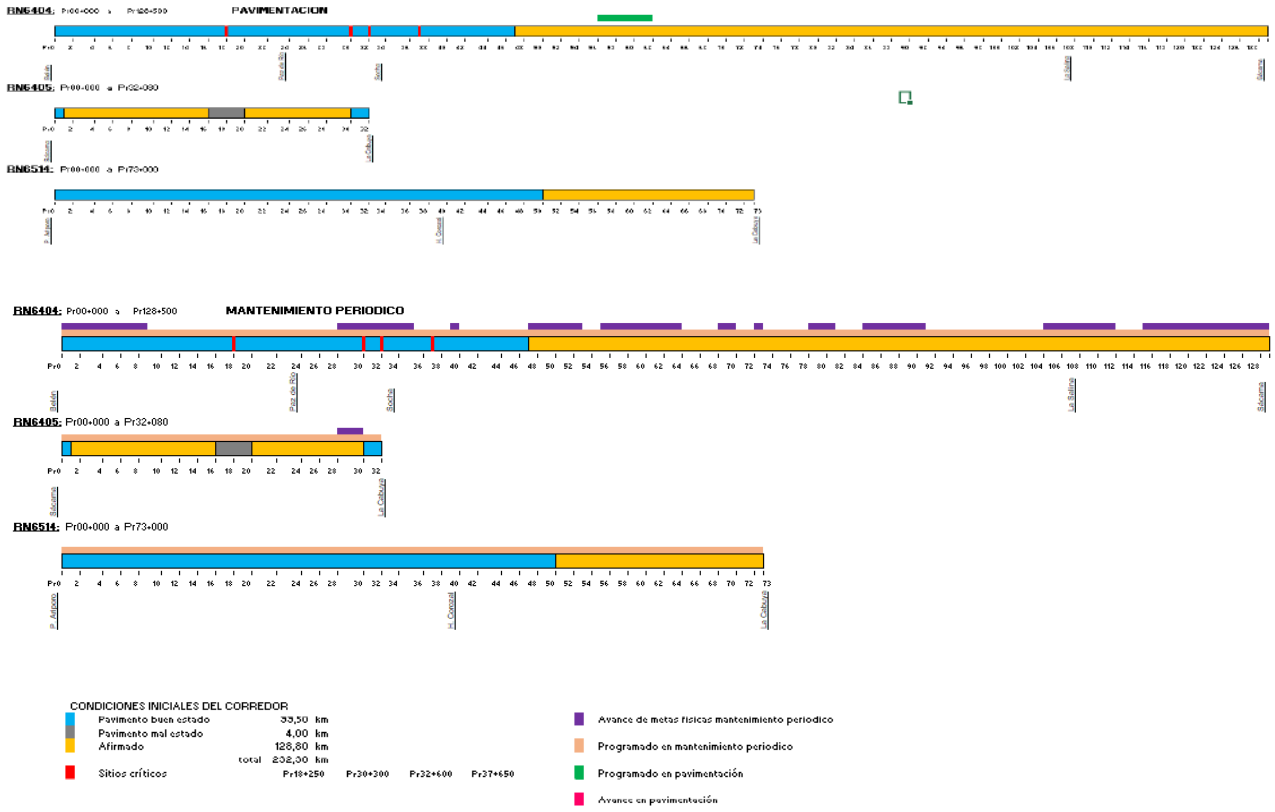
El Contratista debe reiniciar labores de conformación de calzada y construcción de estructuras y drenajes en la ruta 6405.

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, teniendo en cuenta que la etapa de preconstrucción finalizó el 20 de septiembre de 2021 y que esta Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0275/22/7.3 del 20 de enero de 2022 indica que 10 meses desde la fecha de inicio es tiempo suficiente para la entrega total de estos documentos, siendo así 30 de abril de 2022 fecha límite para entrega de los mismos.

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



PR 09+380 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR59+250 RUTA 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR 09+330 RUTA 6404 - PARCHEO TÉCNICO

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	**DIRECTOR DE INTERVENTORÍA**
AMBIENTAL: Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades sociales a ejecutar, para dar cumplimiento a los documentos técnicos solicitados en el Anexo Técnico.	
SOCIAL: Acompañamiento en el desarrollo de la gestión, la interventoría solicitara al contratista el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato en cuanto a la gestión social.	
PREDIAL: Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.	
SST - Seguimiento en las labores operativas al cumplimiento de protocolo de bioseguridad y control de personal en campo para cumplimiento de normas de seguridad. - Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades SST.	
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. - Realizar los ajustes necesarios solicitados por esta Interventoria a los estudios y diseños. Teniendo en cuenta que el Contratista debe solicitar prorroga para entrega de los estudios y diseños finales para el mes de abril de 2022. - Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.	FIRMA NOMBRE: Fernando Benjamin Monroy No. MAT: 01193-0187 CPITVC Firmado electrónicamente con Cargad

Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

Gmail

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co>

INFORME SEMANAL 44_C1038 DE 2021

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 27 de abril de 2022, 15:46
Para: Illich Ignacio Briceno Martin <ibriceno@invias.gov.co>, gfernandez@invias.gov.co
CC: Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>

Ing. buen día.

Adjunto nos permitimos envíar informe semanal 44 para el proyecto en referencia al Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios.

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

4 archivos adjuntos

44. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM44_200422_a_260422.pdf
356K

44. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO_SEM44.xlsx
1316K

44. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM44_200422_a_260422.xls
1007K

44. Bitacora_Sem44.pdf
2970K

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-3
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 26/04/2022 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia Grandes Proyectos 3 — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá — SEMANA No.: **44** del 20/04/2022 al 26/04/2022 Último Informe Semanal SI
(Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Illich Ignacio Briceño Martínez

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

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

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

CONTRATO DE OBRA:

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

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029		$ -
			$ -
			$ -

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:	$ 22.853.055,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 1.141.918.192,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 9.308.260.788,00	$ 57.048.851.961,00	$ 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	$ 3.946.391.928,00	$ 4.119.850.169,44							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 5.361.868.860,00	$ 52.929.001.791,56							
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	$ 716.826.993,00	$ 452.586.893,00							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.164.771.247,00	$ 2.558.402.118,00							

(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:	$ 17.421.567.365,20	6,23%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 7.923.812.879,44	2,83%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 9.497.754.485,76	3,40%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 114.631.027,00	0,03%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.895.727.973,26	3,54%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 4.119.850.169,44	1,47%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 5.775.877.803,82	2,07%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 842.802.871,40	0,30%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 324.926.072,14	0,12%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 834.929.900,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 2.765.197.484,60	10,09%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.447.598.904,60	5,28%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 61.166.079,33	0,22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 61.166.079,33	0,22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: Rad. No. 125286 del 22-dic-2021
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 173.033.854,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: El valor programado de la Interventoría corresponde a la vigencia prevista para el 2021, la cual no se cumplió, porque el Instituto no autorizó la totalidad de los recursos propuestos en el concurso de méritos.

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 20.059.840.972,00
Amortizado $	$ 157.033.927,00
Saldo $	$ 19.902.807.045,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	56%
Acumulado:	18%

ANTICIPOS	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 22.853.055,00
Saldo $	$ 1.141.918.192,00

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 8,32% — Avance o Atraso Físico % 4,34%
Meta Física Ejecutada % 3,98%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base					Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	6	Prog	5	6	0	11	23,9%
					Ejec	3,31	3,66	0	6,97	15,2%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58		Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Rehabilitación - Parcheo técnico	km	58,94	7,37	7,37	Prog	2,46	0	0	2,46	1,4%
					Ejec	6,94	0	0	6,94	4,0%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	115,5	14,44	14,44	Prog	4,81	0	0	4,81	2,8%
					Ejec	0,92	0	0	0	0%
Estuctura de pavimento	km	46	3	10	Prog	1,91	0	0	1,91	4,2%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Puentes	und	-	-	-	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).

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	-
Trituradora	1	1
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	2
Motoniveladora	2	3
Compactador neumático	2	1
Volquetas	10	5
Total	20	32
Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones		

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

Nota: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones para el año 2022.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN			DISPONIBLE	
Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
Km 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito	LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	
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	
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	

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

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: EL Contratista mediante comunicación CVN-0978-437-2021 del 20 de diciembre de 2021, radicó a la Corporación Autónoma Regional de la Corporinoquia la información requerida para iniciar el trámite para la obtención del permiso de Ocupación de Cauce en el tramo comprendido entre el Pr 27+ 000 al Pr 30+000 de la ruta 6405. Mediante comunicación CVN-0978-002-2022 del 7 de enero de 2022, el Contratista radicó a la Corporación Autonóma de Boyacá CORPOBOYACA el trámite para la solicitud del permiso de ocupación de cauce el tramo PR 57+000 al PR 62+050 de la ruta 6404. Mediante comunicación CVN-0978-064-2022 del 28 de enero de 2022, el CVN, radico a CORPOBOYA solicitud para el inicio del trámite del permiso de concesión de aguas. Con comunicación CVN-0978- 126-2022 del 02 de marzo de 2022, el Consorcio Vías Nacionales radicó solicitud para tramitar el permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL)
ESTADO: Aprobado por Interventoría

OBSERVACIONES: Mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022, la Interventoría aprobó el documento Plan de Adaptacióna Guía Ambiental - PAGA en su versión seis (6), ajusta en mesa de trabajo realizada con Consorcio Vías Nacionales. Este documento fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad con comunicación C.1468/RL0381/22/7.12 del 29 de marzo de 2022.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	155	52
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	115	26
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	40	26
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	**33**	**7**

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 207

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: O
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: O
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El Contratista reporta oficina SAU en: municipio de Belén en la Cra 7 N°6-01, municipio de Hato Corozal calle 11 N 7-05 Barrio El Aeropuerto, municipio de Socotá sector los Pinos PR54+450.

OBSERVACIONES:
* El contratista no cuenta con Profesional Social desde el 18 de abril de 2022 y a la fecha no ha remitido hoja de vida del emplazo de la profesional ausente.
* Se remite oficio conminando al contratista a la entrega de protocolos previos de realización de actividades con un mínimo de 8 días.
* Se cancelo la ejecución de la reunión en los Pinos en Socotá debido a que no contaban con planeación previa al evento.
* El Contratista a la fecha no ha remitido protocolo de la reunión de avance de Hato Corozal.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: : El 20 de diciembre de 2021 el Contratista hace remisióndel diagnóstico predial del proyecto conforme alcance del oficio CVN-0978-415-2021 del 16 de diciembre de 2021. A la fecha del presente informe, el Contratista no reporta inicio de actividades prediales.
Mediante comunicación CVN-0978-157-2022 del 18 de marzo de 2022, el Contratista realiza trámite para la solicitud de información, uso de suelo y autorización para intervención de predios

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 57 al Pr 62 RN , entre otras.

El 20 de abril de 2022, se realizó acompañamiento a la visita realizada por el INVIAS, al sector inestable denominado el Boche. Se realizó seguimiento a la gestión ambiental del Contratista en comité técnico de obra realizado el 22 de abril de 2022.

Para el periodo reportado se realizaron solicitudes al Contratista mediante las siguientes comunicaciones:
- C.1468/RL0414/22/7.12 del 20 de abril de 2022: Se generaron observaciones al informe ambiental del mes de marzo de 2022, presentado por el Contratista.
- C.1468/RL0419/22/7.12 del 20 de abril de 2022: Se solicita al Contratista implementar el PMT e instalar toda la señalización necesaria en los frentes de obra.
- C.1468/RL0428/22/7.7 del 26 de abril de 2022: Se solicita al Contratista actualizar el PMT e instalar toda la señalización necesaria en los frentes de obra.

PREDIALES: El Contratista no realiza gestión predial. Esta Interventoría no evidencia avance en las actividades prediales del proyecto en campo. En comité de obra N27 se le reitera la solicitud al Contratista de contar con el profesional y técnico predial.

SOCIALES : Atención a la Comunidad: Se mantuvo el servicio de atención a la comunidad en las Oficinas de Belén, Los Pinos y Hato Corozal en Casanare. Durante este periodo no se presentaron PQRS en el contrato.

Contratación de Mano de Obra: Para esta semana el contratista reporta 3 ingresos.. Se aclara que el personal de la región es procedente de los diferentes municipios de los departamentos de Boyacá y Casanare

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	3	4	6	13	33	52	38
	2.6%	3.5%	5.2%	11.3%	28.7%	45.2%	33.3%
MONC	30	48	32	110			
	26.1%	41.7%	27.8%	95.7%			

PERSONAL ACTIVO			
Tramo y/o sector	**6404**	**6405**	**6514**
Administrativo	21	0	0
Operativo	89	2	0
Total	110	2	0

SST: Se realiza seguimiento a las actividades de seguridad y salud del proyecto. Se verifica la realización de inspecciones, charlas de seguridad y capacitaciones, además de la adecuada implementacion del protocolo de Bioseguridad, esta se realiza mediante la revision de registros. Adicionalmente del riguroso trabajo en los frentes de trabajo, se realizan observaciones relacionadas al Plan de Manejo de Transito (PMT), brindando recomendaciones que permitan mejorar la transitabilidad en las area de influencia a las labores

Se realiza acompañamiento en socialización de cultura del uso adecuado del tapabocas, capacitación de la ARL. Se evidencia la entrega de EPPs a los colaboradores especialmente, la entrega diaria de tapabocas.

Se realiza capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal - uso adecuado del casco y botas de seguridad, con el personal operativo.

TÉCNICAS: El Contratista no reporta la ejecución de labores en las rutas 6405 (Sácama - La Cabuya) y 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya).

Se realizan labores de parcheo técnico del PR09+497 al PR10+223 en la ruta 6404.

El Contratista adelanta labores de conformación y adición de material tipo afirmado, para aproximar a nivel de subarasante del PR61+000 al PR61+200 ruta 6404, para la pavimentación de este tramo priorizado.

El Contratista inicia actividades para atención de emergencia en el PR30+300 ruta 6404 sector "El Boche", se realiza construcción de filtro tipo francés y se proteje temporalmente el talud afectado con plástico y bordillo.

Se realiza actividad para terminar construcción de alcantarilla en la margen izquierda del PR59+115 ruta 6404. Así mismo se adelantan actividades de construcción de ODT margen derecha del PR59 al PR61 RUTA 6404.

El Contratista realiza traslado de maquinaria tipo retroexcavadora al PR30+300 ruta 6404, para iniciar actividades de atención a emergencias con la construcción del muro de contención.

Se realiza replanteo del borde izquierdo para la localización de filtro, para iniciar construcción del mismo por afectación que se presenta en la vía del PR60+920 al PR61+000.

Mediante comunicación C.1468/RL0420/22/7.14 esta Interventoría realiza observaciones al personal presentado por el Contratista para los cargos de: director de obra, líder de integración y especialista ambiental.

Mediante comunicación C.1468/RL0419/22/7.12 esta Interventoría realiza observaciones y requerimientos para el PMT del Contratista.

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 ralación al trámite de los permisos ambientales.

Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra

Revisión del informe ambiental del mes de marzo

PREDIALES: El Contratista no realiza proyección de actividades prediales a ejecuctar en la siguiente semana.

El Contratista debe iniciar la gestión predial.

SOCIALES: Atención a la comunidad en los SAU habilitados.

Revisión actividades Obras de Participación Comunitaria

Elaboración Cronograma de actividades Sociales.

Seguimiento para cierre de PQRS

SST: Capacitaciones, Charlas de seguridad, reinducciones de personal e inspecciones a equipos de emergencia. Inducción a personal que ingresa.

Capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal e inspecciones de maquinaria y equipo.

TÉCNICAS: El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento periódico, realizando conformación de la calzada existente.

El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas del PR59 al PR62 Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.

El Contratista debe presentar el Programa de Obra.

El Contratista continuar las actividades para atención de emergencia con la construcción del muro de contención el el PR30+300 ruta 6404.

El Contratista debe reiniciar labores de mantenimiento periódico con parcheo técnico en el corredor vial, ruta 6514.

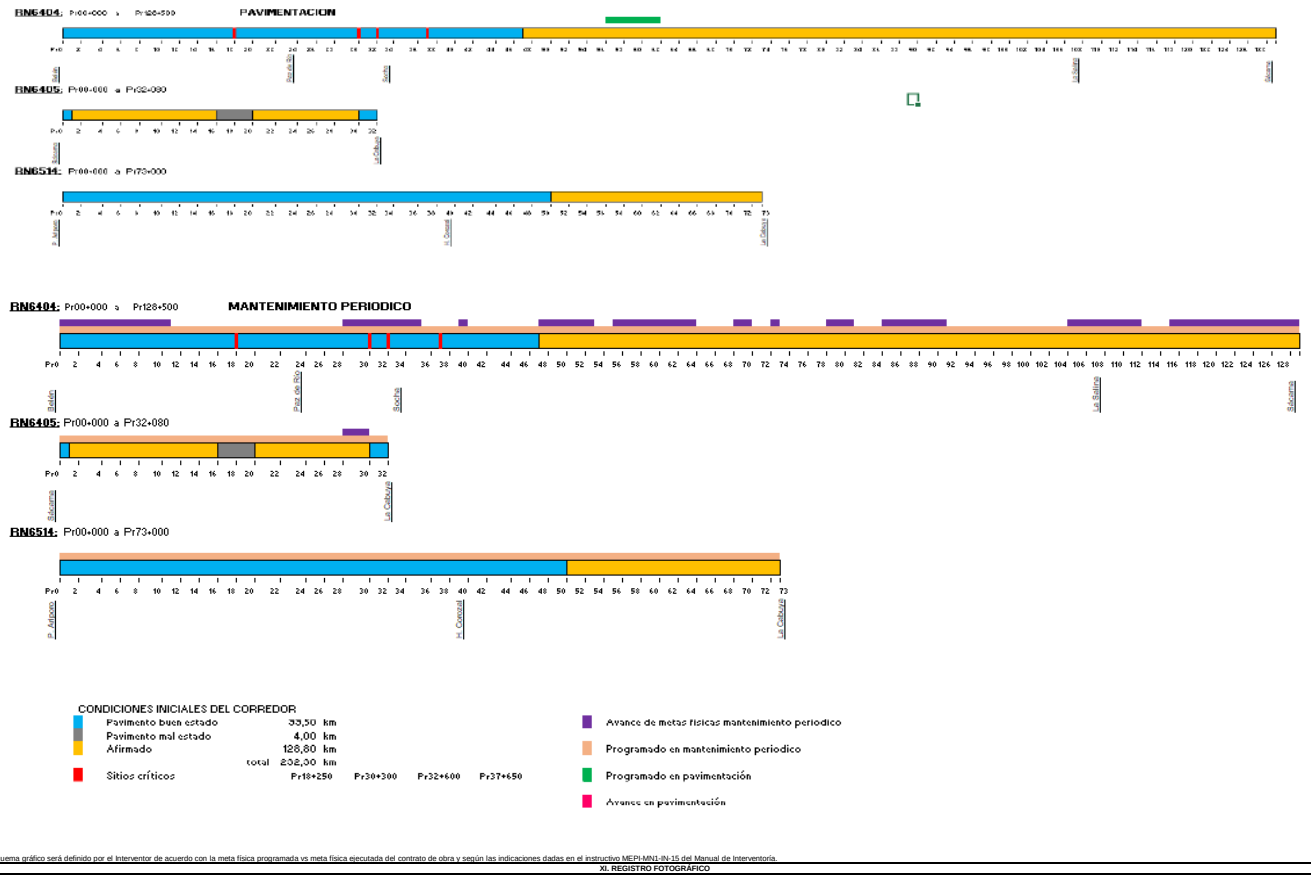
El Contratista debe reiniciar labores de conformación de calzada y construcción de estructuras y drenajes en la ruta 6405.

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, teniendo en cuenta que la etapa de preconstrucción finalizó el 20 de septiembre de 2021 y que esta Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0275/22/7.3 del 20 de enero de 2022 indica que 10 meses desde la fecha de inicio es tiempo suficiente para la entrega total de estos documentos, siendo así 30 de abril de 2022 fecha límite para entrega de los mismos.

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



PR 10+150 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR61+100 RUTA 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR 59+115 RUTA 6404 - PARCHEO TÉCNICO

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: Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades sociales a ejecutar, para dar cumplimiento a los documentos técnicos solicitados en el Anexo Técnico.

SOCIAL: Acompañamiento en el desarrollo de la gestión, la interventoría solicitara al contratista el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato en cuanto a la gestión social.

PREDIAL: Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.

SST - Seguimiento en las labores operativas al cumplimiento de protocolo de bioseguridad y control de personal en campo para cumplimiento de normas de seguridad.
- Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades SST,

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.
- Realizar los ajustes necesarios solicitados por esta Interventoria a los estudios y diseños. Teniendo en cuenta que el Contratista debe solicitar prorroga para entrega de los estudios y diseños finales para el mes de abril de 2022.
- Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamin Monroy
No. MAT: 01193-0187 CPITVC

Copias: Unidad Ejecutora, Subdirección de Sostenibilidad, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

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

INFORME SEMANAL 45_C1038 DE 2021

1 mensaje

Adriana López <auxiliar@interventoriascolombia.com.co> 4 de mayo de 2022, 17:12
Para: Illich Ignacio Briceno Martin <ibriceno@invias.gov.co>, gfernandez@invias.gov.co
CC: Giovanni Torres <gtorres@ryu.com.co>, Fernando Monroy <fmonroy@interventoriascolombia.com.co>

Ing. buen día.

Adjunto nos permitimos envíar informe semanal 45 para el proyecto en referencia al Contrato de Interventoría 1038 de 2021.

Quedamos atentos a sus comentarios.

--
Cordialmente,

Adriana María López Velandia
Ingeniera Auxiliar de Interventoría
Consorcio Interventorías Colombia

4 archivos adjuntos

45. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM45_270422_a_030522.pdf
357K

45. MSOAMB-MN-IN-5-FR-5_REGISTRO_FOTOGRAFICO_SEM45.xlsx
1162K

45. MEPI-MN1-IN-15-FR-3 INFORME SEMANAL_SEM45_270422_a_030522.xls
865K

45. Bitacora_Sem45.pdf
2311K

	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: 3/05/2022 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: Corredor Ruta de Los Libertadores

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia Grandes Proyectos 3 — DIRECCIÓN TERRITORIAL: Boyacá — SEMANA No.: **45** (Numeración consecutiva) del 27/04/2022 al 3/05/2022 Último Informe Semanal SI

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernández Niño — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: Illich Ignacio Briceño Martínez

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

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

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

CONTRATO DE OBRA:

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

CONTRATO No.	978 de 2021	VALOR INICIAL:	$ 322.790.128.920,00
FECHA DE INICIO:	23/06/2021	VALOR ADICIONES:	$ 20.059.840.972,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	23/11/2029	VALOR ACUMULADO:	$ 342.849.969.892,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/08/2029		$ -
			$ -
			$ -

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:	$ 22.853.055,00
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ 1.141.918.192,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
OBRA	**RECURSOS POR VIGENCIA**	**$ 9.308.260.788,00**	**$ 57.048.851.961,00**	**$ 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	$ 4.379.089.613,00	$ 4.420.106.408,34							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 4.929.171.175,00	$ 52.628.745.552,66							
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	$ 716.826.993,00	$ 452.586.893,00							
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.164.771.247,00	$ 2.558.402.118,00							

(Ejecutado de la vigencia corresponde al valor total ejecutado acumulado)
(Indicar valores en pesos) **1,1E+10**

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 279.656.191.730,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 18.383.994.455,36	6,57%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 8.224.069.118,34	2,94%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 10.159.925.337,02	3,63%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 547.328.712,00	0,16%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 10.858.155.063,30	3,88%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 4.420.106.408,34	1,58%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 6.438.048.654,96	2,30%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 962.427.090,10	0,34%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 300.256.238,90	0,11%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 834.929.900,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones:

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 2.765.197.484,60	10,09%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.447.598.904,60	5,28%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 61.643.507,33	0,22%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 61.643.507,33	0,22%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR: SI [ ] NO [X]

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: Rad. No. 125286 del 22-dic-2021
PERIODO FACTURADO: dic-21
VALOR FACTURA: $ 173.033.854,00

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)
Observaciones: El valor programado de la Interventoría corresponde a la vigencia prevista para el 2021, la cual no se cumplió, porque el Instituto no autorizó la totalidad de los recursos propuestos en el concurso de méritos.

ANTICIPOS (OBRA)	
Otorgado $	$ 20.059.840.972,00
Amortizado $	$ 157.033.927,00
Saldo $	$ 19.902.807.045,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	56%
Acumulado:	18%

ANTICIPOS (INTERVENTORÍA)	
Otorgado $	$ 1.164.771.247,00
Amortizado $	$ 22.853.055,00
Saldo $	$ 1.141.918.192,00

III. AVANCE FISICO

Meta Física Programada % 8,51% — Avance o Atraso Físico % 4,21%
Meta Física Ejecutada % 4,30%

Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia 2021	Vigencia 2022	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector 3	Total	%
Estudios y diseños (Fase III)	sector	46	5	6	Prog	5	6	0	11	23,9%
					Ejec	3,31	3,66	0	6,97	15,2%
Estudios y diseños (Fase II)	sector	187,58	187,58		Prog	104,5	10,08	73	187,58	100,0%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Rehabilitación - Parcheo técnico	km	58,94	7,37	7,37	Prog	2,51	0	0	2,51	1,4%
					Ejec	7,5	0	0	7,50	4,3%
Mantenimiento periódico - Conformación de la calzada	km	115,5	14,44	14,44	Prog	4,91	0	0	4,91	2,8%
					Ejec	0,92	0	0	0	0%
Estuctura de pavimento	km	46	3	10	Prog	1,96	0	0	1,96	4,3%
					Ejec	0	0	0	0	0%
Puentes	und	-	-	-	Prog	0	0	0	0	0%
					Ejec	0	0	0	0	0%

(Meta Física (Programa de Obra) Línea Base: columns Descripción–Vigencia 2022; Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada: columns Avance Físico–%)

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

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
Finisher	1	1
Planta de asfalto	1	-
Trituradora	1	1
Compactador de rodillo	2	3
Retroexcavadora oruga	2	2
Motoniveladora	2	3
Compactador neumático	2	1
Volquetas	10	5
Total	20	32
Equipo mínimo corresponde al exigido en el pliego de condiciones		

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

Nota: El % de avance fisico esta calculado en metas fisicas mensuales de las actividades que se estan ejecutando, con base en las metas presupuestales del programa de inversiones para el año 2022.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN			DISPONIBLE
Triturados Paz de Rio - Fabio EduardoCely Herrera **Km 19 vía Belen - Paz del Rio, Vereda Socotacito**	PERMISO MINERO: LICENCIA AMBIENTAL:	SI X SI X	NO NO
Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	PERMISO MINERO: LICENCIA AMBIENTAL:	SI X SI X	NO NO
Alianza Agregados SAS - Edgar Corradine Cuevas Veredas Carrastol y Sabaneta, municipio de Paz de Ariporo	PERMISO MINERO: LICENCIA AMBIENTAL:	SI X SI X	NO 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

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: EL Contratista mediante comunicación CVN-0978-437-2021 del 20 de diciembre de 2021, radicó a la Corporación Autónoma Regional de la Corporinoquia la información requerida para iniciar el trámite para la obtención del permiso de Ocupación de Cauce en el tramo comprendido entre el Pr 27+ 000 al Pr 30+000 de la ruta 6405. Mediante comunicación CVN-0978-002-2022 del 7 de enero de 2022, el Contratista radicó a la Corporación Autonóma de Boyacá CORPOBOYACA el trámite para la solicitud del permiso de ocupación de cauce el tramo PR 57+000 al PR 62+050 de la ruta 6404. Mediante comunicación CVN-0978-064-2022 del 28 de enero de 2022, el CVN, radico a CORPOBOYA solicitud para el inicio del trámite del permiso de concesión de aguas. Con comunicación CVN-0978- 126-2022 del 02 de marzo de 2022, el Consorcio Vías Nacionales radicó solicitud para tramitar el permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL)
ESTADO: Aprobado por Interventoría

OBSERVACIONES: Mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022, la Interventoría aprobó el documento Plan de Adaptaciónal Guía Ambiental - PAGA en su versión seis (6), ajusta en mesa de trabajo realizada con Consorcio Vías Nacionales. Este documento fue remitido a la Subdirección de Sostenibilidad con comunicación C.1468/RL0381/22/7.12 del 29 de marzo de 2022.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	150	52
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	110	26
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	40	26
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	**33**	**7**

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 202

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: O
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: O
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: El Contratista reporta oficina SAU en: municipio de Belén en la Cra 7 N°6-01, municipio de Hato Corozal calle 11 N 7-05 Barrio El Aeropuerto, municipio de Socotá sector los Pinos PR54+450, municipio de Sácama Calle 3 # 9-08 Barrio Centro

OBSERVACIONES:
* El Contratista presenta el 29 de abril hoja de vida de la Profesional Social Ana Mercedes Chaves, la cual es aprobada por e sta Interventoría el 2 de mayo de 2022.
* Se realizó reunión en el municipio de Hato Corozal, la cual fue citada por el Representante a la Cámara Dr. Jairo Cristanch o, por solicitud de la comunidad de este municipio para negociar con el gremio del transporte e iniciar la ejecución del proyecto en esta parte de la Ruta Los Libertadores, como resultado se programo una reunión para el próximo 4 de mayo en la cual el representante leg al del Consorcio Vías Nacionales tome una decisión a cerca de la propuesta del gremio transportador.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: : El 20 de diciembre de 2021 el Contratista hace remisióndel diagnóstico predial del proyecto conforme alcance del oficio CVN-0978-415-2021 del 16 de diciembre de 2021. A la fecha del presente informe, el Contratista no reporta inicio de actividades prediales.
Mediante comunicación CVN-0978-157-2022 del 18 de marzo de 2022, el Contratista realiza trámite para la solicitud de información, uso de suelo y autorización para intervención de predios

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 57 al Pr 62 RN , entre otras.

PREDIALES: El Contratista no realiza gestión predial. Esta Interventoría no evidencia avance en las actividades prediales del proyecto en campo. En comité de obra N27 se le reitera la solicitud al Contratista de contar con el profesional y técnico predial.

SOCIALES : Atención a la Comunidad: Se mantuvo el servicio de atención a la comunidad en las Oficinas de Belén, Los Pinos y Hato Corozal en Casanare. El día 29 de abril, se dio apertura al SAU de Sácama. Durante este periodo no se presentaron PQRS en el contrato.

Información y Divulgación: El día 29 de abril se realizó reunión de Avance en Hato Corozal Casanare.

Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos:
* Actas de vecindad: Para el presente periodo se realizó el levantamiento de 2 actas de vecindad en la Vereda la Venta del municipio de Tutaza.
* Actas de compromiso: No se realizaron actas de compromiso.

Contratación de Mano de Obra: Para esta semana el contratista reporta 2 ingresos.. Se aclara que el personal de la región es procedente de los diferentes municipios de los departamentos de Boyacá y Casanare

	AID	REGION	FORANEO	TOTAL PERSONAL	AID	REGION	FORANEO
MOC	2	4	6	11	34	42	34
	1,8%	3,6%	5,5%	10,0%	30,9%	38,2%	30,9%
MONC	22	38	20	99			
	22,1%	34,5%	25,4%	90,0%			

PERSONAL ACTIVO			
Tramo y/o sector	**6404**	**6405**	**6514**
Administrativo	21	0	0
Operativo	83	5	0
Total	104	5	0

SST: Se realiza seguimiento a las actividades de seguridad y salud del proyecto. Se verifica la realización de inspecciones, charlas de seguridad y capacitaciones, además de la adecuada implementacion del protocolo de Bioseguridad, esta se realiza mediante la revision de registros. Adicionalmente del riguroso trabajo en los frentes de trabajo, se realizan observaciones relacionadas al Plan de Manejo de Transito (PMT), brindando recomendaciones que permitan mejorar la transitabilidad en las area de influencia a las labores

Se realiza acompañamiento en socialización de cultura del uso adecuado del tapabocas, capacitación de la ARL. Se evidencia la entrega de EPPs a los colaboradores especialmente, la entrega diaria de tapabocas.

Se realiza capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal - uso adecuado del casco y botas de seguridad, con el personal operativo.

TÉCNICAS: El Contratista no reporta la ejecución de labores en las rutas 6405 (Sácama - La Cabuya) y 6514 (Paz de Ariporo - La Cabuya).

Se realizan labores de parcheo técnico del PR10+223 al PR11+572 en la ruta 6404.

El Contratista adelanta labores de conformación y adición de material tipo afirmado, para aproximar a nivel de subarasante del PR61+010 al PR61+130 ruta 6404, para la pavimentación de este tramo priorizado.

El Contratista continúa actividades para atención de emergencia en el PR30+300 ruta 6404 sector "El Boche", con la limpieza de la quebrada, no se registra actividad el día 30 de abril, 1 y 2 de mayo.

Se realiza actividad para terminar construcción de alcantarilla en la margen derecha del PR59+995 y PR59+920 ruta 6404.

Se realiza replanteo del borde de vía del PR62+180 al PR62+400 ruta 6404.

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 ralación al trámite de los permisos ambientales.

Seguimiento a la gestión ambiental en comité de obra

Revisión del informe ambiental del mes de marzo

PREDIALES: El Contratista no realiza proyección de actividades prediales a ejecuctar en la siguiente semana.

El Contratista debe iniciar la gestión predial.

SOCIALES: Atención a la comunidad en los SAU habilitados.

Revisión actividades Obras de Participación Comunitaria

Elaboración Cronograma de actividades Sociales.

Seguimiento para cierre de PQRS

SST: Capacitaciones, Charlas de seguridad, reinducciones de personal e inspecciones a equipos de emergencia. Inducción a personal que ingresa.

Capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal e inspecciones de maquinaria y equipo.

TÉCNICAS: El Contratista debe continuar con labores de mantenimiento periódico, realizando conformación de la calzada existente.

El Contratista debe continuar con labores de conformación de subrasante, ampliación de calzada y construcción de alcantarillas del PR59 al PR62 Ruta 6404, para priorizar la pavimentación de los primeros 5 km.

El Contratista debe presentar el Programa de Obra.

El Contratista continuar las actividades para atención de emergencia con la construcción del muro de contención el el PR30+300 ruta 6404.

El Contratista debe reiniciar labores de mantenimiento periódico con parcheo técnico en el corredor vial, ruta 6514.

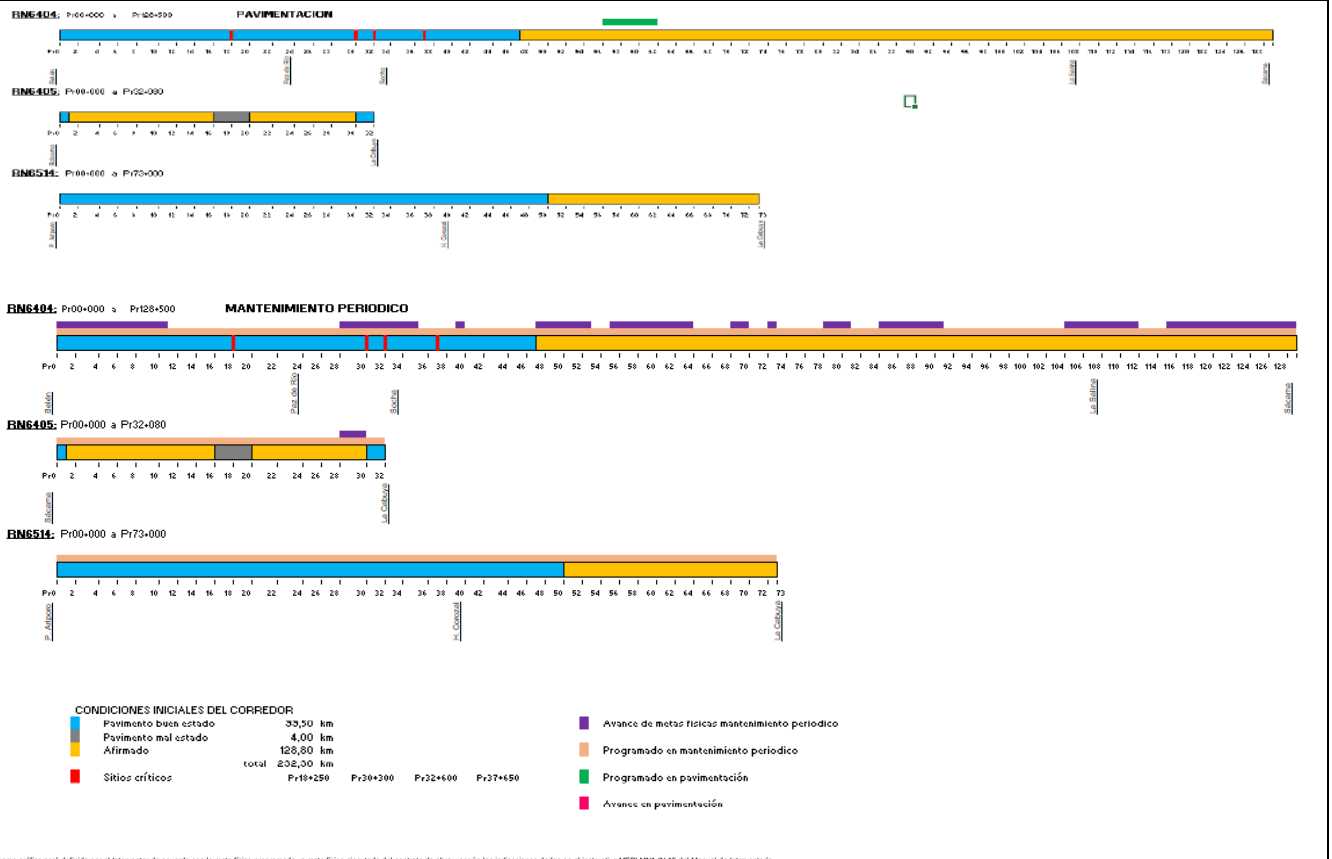
El Contratista debe reiniciar labores de conformación de calzada y construcción de estructuras y drenajes en la ruta 6405.

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, teniendo en cuenta que la etapa de preconstrucción finalizó el 20 de septiembre de 2021 y que esta Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0275/22/7.3 del 20 de enero de 2022 indica que 10 meses desde la fecha de inicio es tiempo suficiente para la entrega total de estos documentos, siendo así 30 de abril de 2022 fecha límite para entrega de los mismos.

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



PR 11+560 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR61+100 RUTA 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR 59+995 RUTA 6404 - CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA

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: Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades sociales a ejecutar, para dar cumplimiento a los documentos técnicos solicitados en el Anexo Técnico.

SOCIAL: Acompañamiento en el desarrollo de la gestión, la interventoría solicitara al contratista el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato en cuanto a la gestión social.

PREDIAL: Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.

SST - Seguimiento en las labores operativas al cumplimiento de protocolo de bioseguridad y control de personal en campo para cumplimiento de normas de seguridad.
- Revisión documental y apoyo en el desarrollo de las actividades SST,

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.
- Realizar los ajustes necesarios solicitados por esta Interventoria a los estudios y diseños. Teniendo en cuenta que el Contratista debe solicitar prorroga para entrega de los estudios y diseños finales para el mes de abril de 2022.
- Requerir todos los documentos contractuales para el adecuado seguimiento del proyecto.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA
NOMBRE: Fernando Benjamín Monroy
No. MAT: 01193-0187 CPITVC

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	

FECHA 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTROL DIARIO DE MAQUIINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA

PERIODO / MES INFORME MENSUAL: abr-22 **PROYECTO:** Ruta 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 KOL 831	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 836	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I
VOLQUETA KOL 829	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico Belén / Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 830	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 833	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 835	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 837	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KOL 838	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KSO 411	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA KSO 417	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Patio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA SZN 445	DAEWOO/2011	19810 KG	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SZN 450	DAEWOO/2011	16565 KG	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SOQ 186	DAEWOO/2009	14000	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WFV 455	DAEWWO /2014	16673	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SZN 412	DAEWOO/2011	16565	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WFV077	DAEWOO/2015	16673	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA SPU 347	DAEWOO/2010	16565	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA WLK 350	DAEWWO /2014	16565	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA SOQ 183	DAEWOO/2015	16565	Patio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VOLQUETA SZN 825	DAEWOO/2011	19810	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
VOLQUETA WFT 506	DAEWOO/2014	16673	Parcheo Tecnico / Conformacion de via	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VOLQUETA JUZ 844	FREIGHTLEINER/2021	16800 kg	Parcheo Tecnico / Conformacion de via												A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMA BAJA WOX 998	MACK/2016		Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
CAMION UTILITARIO KSO 400	CHEVROLET/2022	3950	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMION UTILITARIO WGY 617	NISSAN/2015	2400 KG	Taller Externo	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	R	R
CAMIONETA RBZ 418	TOYOTA/2011	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA MUQ 582	TOYOTA/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA MUR 342	TOYOTA/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA UCP 691	NISSAN/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA URS 725	NISSAN/2014	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CAMIONETA JXZ 394	TOYOTA/2022	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
CAMIONETA RBZ 416	TOYOTA/2011	1000 Kg -5 Pasajeros	Todo el corredor vial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MOTONIVELADORA MO 028	CATERPILLAR/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
MOTONIVELADORA MO 027	CATERPILLAR/2014	N/A	Hato Corozal (Patio)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
MOTONIVELADORA MO 029	CATERPILLAR/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
EXCAVADORA EX 018	DOOSAN/2021	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
EXCAVDORA EX 041	DOOSAN/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PAVIMENTADORA 013	VOGELE/2021	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 056	HAMM/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

(logo)	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA **MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA**	CÓDIGO: MEPI-MN1-IN-15-FR-4 VERSIÓN: 1 PÁGINA:

FECHA 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

VIBROCOMPACTADOR VC 070	HAMM/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VIBROCOMPACTADOR VC 074	CATERPILLAR/2020	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VIBROCOMPACTADOR VC 033	HAMM/2010	N/A	Hato Corozal (Patio)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
VIBROCOMPACTADOR 075	HAMM	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MINICARGADOR MC 050	CATERPILLAR/2021	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MINICARGADOR MC 036	BOBCAT/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
MINICARGADOR MC 029	CATERPILLAR/2014	N/A	Conformacion de via Socotá	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
FRESADORA FR 007	WIRTGEN/2020	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
COMPRESOR CO 030	ATLAS/2019	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
IRRIGADOR DE EMULSION	N/A	20 GL	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CORTADORA 1	ASTROEQUIPOS S.A	N/A	Parcheo Tecnico Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CORTADORA 2	ASTROEQUIPOS S.A	N/A	Almacén															I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
TRITURADORA	METSO/2019	N/A	Hato Corozal (Patio)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
BENITIN VC 030	HAMM/2009	N/A	Paz de Ariporo / Belén	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	52	52	52	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52
			TOTAL ACTIVO	40	40	40	40	40	41	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37
			TOTAL EN REPARACIÓN	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			TOTAL INACTIVO	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12

RESUMEN PERIODO / MES	No.	%
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO	53	100
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO ACTIVO = A	43	81,13
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN REPARACIÓN = R	1	1,89
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO INACTIVO = I	9	16,98

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):

KSO 417: Falta conductor. WLK 350: Falta de conductor. SOQ 183: Falta de conductor. JUZ 844: Ingresó 12/03/2022. WGY 617: En reparación taller externo. VC 033: Por orden publico. VC056: Por fallas mecánicas. . Motoniveladora MO 027: Por orden publico. Tritutadora: Por orden publico. VC 030: Por orden publico. SZN 412: Freno SZN 825: Campana y banda de freno. WOX 998: Taller Externo. JXS 394: Pendiente de asignación. Motoniveladora MO 028: Solenoide.

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA:

LA INTERVENTORÍA CERTIFICA QUE EL CONTRATISTA CUMPLIÓ CON LA DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMOS EXIGIDOS PARA EL PROYECTO.

NOTAS:

1. El Interventor debe indicar de manera breve las razones por las cuales la maquinaria y equipo relacionada se encuentran EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.
2. Se entiende por "Activo" el estado de la maquinaria disponible y en uso, por "Inactivo" el estado de la maquinaria que estando disponible no se encuentra en uso y "en reparación" el estado de la maquinaria no disponible por estar en mantenimiento y/o en reparación.
3. Es responsabilidad de la Interventoría realizar el seguimiento y control diario de la maquinaria y equipo utilizado por el Contratista de obra para la ejecución del proyecto.
4. En el evento en que el Contratista de obra no cumpla con la maquinaria y equipo mínimo requeridos, la Interventoría debe indicar en la casilla "Observaciones de la Interventoría" las acciones que adelanta o adelantará tendientes a lograr el cumplimiento de esta obligación.
5. Así mismo en la casilla "Observaciones de la interventoría" el interventor debe consignar las observaciones que considere pertinentes relacionadas con la maquinaria y equipos.

Firma

Nombre: Pablo Andre Noy Gutierrez
Residente de Consorcio Vias Nacionales
Matricula Profesional No: 25202-262235 CUN

Firma

Nombre: Fernando Benjamín Monroy
VoBo Director de interventoría
Matrícula Profesional No.: 01193-0187 CPITVC

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	31/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: abr-22 **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

VERIFICACIÓN PERSONAL, DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

					Días del Mes																																	1. SEGURIDAD SOCIAL								PARAFISCALES			
No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Índice Base de Cotización (IBC)	Valor Cotizado ARL	Clase de Riesgo (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	Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
1	Aguilar Amaya Diana Carolina	1049646966	Ingeniero residente auxiliar	$ 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	$ 2.000.000	$ 139.200,00	V	SANITAS		$ 80.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
2	Aguilar Martinez Jose Yesid	7186441	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	$ 2.854.299	$ 191.800,00	V	SALUD TOTAL		$ 110.200,00	PORVENIR				$ -	$ -	
3	Alfaro Gutierre Tomas Estewarth	7174689	Lider de Integración	$ 5.871.800	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		TRANSVERSAL DEL SISGA	$ 5.871.800	$ 408.700,00	V	MEDIMAS		$ 234.900,00	SKANDIA				$ -	$ -	
4	Algarra Pineda Jose Vicente	4150433	Conserje	$ 1.000.000	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	$ 1.550.000	$ 107.900,00	V	COMFAMILIAR		$ 62.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
5	Avila Gamba Yilber Danilo	1054658745	Opr. de Vibrocompactador	$ 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	$ 1.959.376	$ 136.400,00	V	CAJACOPI		$ 78.400,00	PORVENIR				$ -	$ -	
6	Balaguera Sanabria Fabio Andres	80.863.988	Soldador	$ 2.070.000																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES			V	FAMISANAR			PORVENIR						Ingreso 20/04/2022
8	Balaguera Balaguera Victor Manuel	1052312397	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	R	R	R	R	R		KMA CONSTRUCCIONES	$ 466.667	$ 32.500,00	V	NUEVA EPS		$ 18.700,00	PROTECCION				$ -	$ -	
9	Banda Cabarcas Jose Francisco	8637418	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.406.259	$ 97.900,00	V	SALUD TOTAL		$ 56.300,00	PORVENIR				$ -	$ -	
10	Barreto Cardenas Jose Leonardo	79564690	Jefe de laboratorio	$ 2.600.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.900.000	$ 201.900,00	V	MEDIMAS		$ 116.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
11	Bello Mojica Jhon Steven	1057600096	Ingeniero residente auxiliar	$ 2.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.300.000	$ 160.100,00	V	COMPARTA		$ 92.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
12	Beltran Alvares Julian Albeiro	1050200966	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.406.001	$ 167.500,00	V	NUEVA EPS		$ 96.300,00	PORVENIR				$ -	$ -	
13	Bermejo Arevalo William Alonso	1048850035	Conductor dobletroque	$ 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	$ 1.142.517	$ 78.500,00	V	FAMISANAR		$ 45.100,00	PORVENIR				$ -	$ -	
14	Blanco Cabrera Jaime Enrique	8635207	Operador de finisher	$ 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	$ 3.309.167	$ 230.400,00	V	SALUD TOTAL		$ 132.400,00	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
15	Blanco Sua Erika Julieth	1010094305	Controlador víal	$ 1.000.000	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	$ 500.000	$ 34.800,00	V	COOSALUD		$ 20.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
16	Bohorquez Daza John Fredy	7335459	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.288.542	$ 89.700,00	V	ENSALUD		$ 51.600,00	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
17	Bohorquez Vaca Yonel Fernando	1116992429	Cadenero 1	$ 1.367.069	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.555.435	$ 97.900,00	V	CAPRESOCA		$ 62.300,00	PORVENIR				$ -	$ -	
18	Bravo Roldan Robinson	1120870210	Operador de minicargador	$ 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	$ 2.265.625	$ 157.700,00	V	MEDIMAS		$ 90.700,00	PORVENIR				$ -	$ -	
19	Briceño Escarraga Fabian Dario	1056412731	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.170.833	$ 81.500,00	V	NUEVA EPS		$ 46.900,00	PORVENIR				$ -	$ -	
20	Buitrago Gonzalez Danna Isamar	1006559819	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.000.000	$ 69.900,00	V	MEDIMAS		$ 40.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
21	Camuan Sua Bernabe	1116874244	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.430.000	$ 169.200,00	V	NUEVA EPS		$ 97.200,00	PORVENIR				$ -	$ -	
22	Cardenas Luis Orlando	4053360	Oficial de obra	$ 1.293.750	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.794.004	$ 124.900,00	V	MEDIMAS		$ 71.800,00	PORVENIR				$ -	$ -	
23	Castañeda Arevalo Oscar Javier	7334813	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.041.666	$ 66.500,00	V	NUEVA EPS		$ 41.700,00	PORVENIR				$ -	$ -	
24	Castiblanco Salamanca Oscar Leonardo	1055312911	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.346.668	$ 115.400,00	V	SANITAS		$ 87.800,00	PORVENIR				$ -	$ -	
25	Castro Benitez Edwin Fabian	1052395602	Conductor carrotanque	$ 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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.077.213	$ 144.600,00	V	MEDIMAS		$ 83.100,00	PORVENIR				$ -	$ -	
26	Castro Diaz Esteban	1002461031	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 500.000	$ 34.800,00	V	COMFAMILIAR HUILA		$ 20.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
27	Cepeda Cepeda Maria Elena	1052314148	Controlador víal	$ 1.000.000	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	$ 1.277.084	$ 88.900,00	V	COMFAMILIAR		$ 51.100,00	PORVENIR				$ -	$ -	
28	Cepeda Cepeda Martha Cecilia	1052313663	Controlador víal	$ 1.000.000	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	$ 1.213.541	$ 84.500,00	V	COMPENSAR		$ 48.600,00	PORVENIR				$ -	$ -	
29	Chaparro Sanabria Maicol Anderson	1057608391	Operador de vibrocompactado	$ 1.500.000	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.303.333	$ 90.800,00	V	NUEVA EPS		$ 52.200,00	PROTECCION				$ -	$ -	
30	Chavez Bernal Ana Mercedes	36066433	Coordinadora Social	$ 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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.050.000	$ 73.100,00	V	SANITAS		$ 42.000,00	COLPENSIONES				$ -	$ -	
31	Cucunuba Benitez Johana Andrea	1.056.554.732	Paletero	$ 1.000.000				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		KMA CONSTRUCCIONES			V	COOSALUD			PORVENIR						Ingreso 04/04/2022
29	De la Hoz Maestre Jorge Ivan	1065599204	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.620.239	$ 104.200,00	V	FAMISANAR		$ 59.900,00	COLFONDOS				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
30	Diaz Arroyo Vicente Francisco	2757541	Inspector de obra	$ 1.552.500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.478.449	$ 172.600,00	V	NUEVA EPS		$ 99.200,00	PORVENIR				$ -	$ -	
31	Duran Higuera Gladimiro	4208019	Conductor 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	$ 2.206.333	$ 153.600,00	V	MEDIMAS		$ 88.300,00	COLPENSIONES				$ -	$ -	
32	Duran Estupiñan Claudia Andrea	1.002.460.947	Cadenero II	$ 1.000.000																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES			V	NUEVA EPS			PROTECCION						ingreso 19/04/2022
33	Duran Velandia Greisy Fabiana	1002556873	Controlador víal	$ 1.000.000																							X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 266.667	$ 18.600,00	V	NUEVA EPS		$ 10.700,00	PROTECCION				$ -	$ -	Ingreso 23/04/2022
34	Eslava Guerero Sonia Yirleny	53176700	Controlador víal	$ 1.000.000	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	$ 1.267.050	$ 85.500,00	V	COMFAMILIAR		$ 49.200,00	PORVENIR				$ -	$ -	
35	Galindo Gomez Catherine	40044477	Ingeniero de programacion y 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	$ 3.500.000	$ 243.600,00	V	MEDIMAS		$ 140.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
36	Galvis Castellanos Walter Oswaldo	74380185	Almacenista	$ 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	$ 2.000.000	$ 139.200,00	V	NUEVA EPS		$ 80.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
37	Gamarra de Avila Amaury Jose	73551257	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.447.917	$ 100.800,00	V	MULTUASER		$ 58.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
38	Garcia Arias Angie Lorena	1049647649	Auxiliar administrativo obra	$ 1.100.700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.350.700	$ 94.100,00	V	SANITAS		$ 54.100,00	PROTECCIÓN				$ -	$ -	
39	Garcia Fernandez Saul Antonio	74352465	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.200.000	$ 83.600,00	V	CAJACOPI		$ 48.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
40	Garcia Palacios Fulton Jose	12020282	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	$ 3.019.271	$ 210.200,00	V	SALUD TOTAL		$ 120.800,00	COLPENSIONES				$ -	$ -	
41	Gomez Barrera Juan Dario	1052409165	Mecanico E	$ 1.656.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.970.688	$ 137.200,00	V	SANITAS		$ 78.900,00	PORVENIR				$ -	$ -	
42	Gonzalez Aleman Dairo Luis	78108584	Operador Fresadora	$ 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	$ 86.667	$ 6.100,00	V	SALUD TOTAL		$ 3.500,00	COLFONDOS				$ -	$ -	
43	Gonzalez Contreras Omar Ricardo	79687057	Coordinador Seguridad Fisica	$ 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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.500.000	$ 313.200,00	V	SANIDAD FUERZAS MILITARES		$ 180.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
44	Gualdron Tumay Arley	1116040623	Conserje	$ 1.000.000	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	$ 1.550.000	$ 107.900,00	V	CAPRESOCA		$ 62.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
45	Guataquira Ramiez Cristian Orley	1049797429	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.282.813	$ 158.900,00	V	SANITAS		$ 91.400,00	PORVENIR				$ -	$ -	
46	Guerrero Hernandez Yoany	74326892	Conductor camioneta	$ 1.050.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 490.000	$ 34.200,00	V	NUEVA EPS		$ 19.600,00	PORVENIR				$ -	$ -	
47	Gutierrez Daza Marlon Eduardo	1052313019	Cadenero II	$ 1.000.000	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	$ 1.046.875	$ 66.000,00	V	NUEVA EPS		$ 41.900,00	PORVENIR				$ -	$ -	
48	Hernandez Coronado Onorio Alberto	19585897	Operador de fresadora	$ 2.300.000	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.243.042	$ 225.800,00	V	COOMEVA		$ 129.800,00	PORVENIR				$ -	$ -	
49	Hurtado Molano John Jairo	1053606816	Mecanico E	$ 1.656.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.902.625	$ 132.500,00	V	SANITAS		$ 76.200,00	PORVENIR				$ -	$ -	
49	Lara Sandoval Nelson Reinaldo	74380737	Operador de minicargador	$ 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	$ 2.164.064	$ 150.700,00	V	NUEVA EPS		$ 86.600,00	PROTECCIÓN				$ -	$ -	
50	Leal Fuenes Eduar Steven	1.007.395.436	Ayudante de obra	$ 1.000.000					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		KMA CONSTRUCCIONES			V	COMFAMILIAR HUILA			PORVENIR						Ingreso 05/04/2022
51	Lemus Montaña Delio Gilberto	4055332	Topografo	$ 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	$ 2.194.091	$ 142.100,00	V	NUEVA EPS		$ 81.700,00	PORVENIR				$ -	$ -	
52	Lopez Vargas Jose Wilson	1118650765	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.000.000	$ 69.900,00	V	NUEVA EPS		$ 40.000,00	PORVENIR				$ -	$ -	
53	Manrique Molano Luis Gonzalo	80.437.575	Coordinador de Equipos	$ 3.000.000																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES			V	SANITAS			SKANDIA						Ingreso 18/04/2022
54	Martin Avila Fredy Mauricio	80472538	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.546.625	$ 177.300,00	V	NUEVA EPS		$ 101.900,00	PORVENIR				$ -	$ -	
55	Martin Roa Fredy Aldemar	1049795731	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.675.413	$ 179.500,00	V	FAMISANAR		$ 103.200,00	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
56	Mendivelso Mendivelso Marco Antonio	1070944475	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 466.667	$ 32.500,00	V	NUEVA EPS		$ 18.700,00	PORVENIR				$ -	$ -	
57	Molano Patarroyo Jose Alberto	1.057.578.778	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		KMA CONSTRUCCIONES			V	NUEVA EPS			PORVENIR						Ingreso 11/04/2022
58	Mondragon Fernandez Jose Misael	7333224	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.107.147	$ 60.200,00	V	MEDIMAS		$ 44.400,00	PORVENIR				$ -	$ -	
59	Monroy Holguin Daly Yanira	1024599890	Controlador víal	$ 1.000.000	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	$ 1.145.833	$ 79.800	V	SANITAS		$ 45.900	PORVENIR				$ -	$ -	
60	Moreno Blanco Uldrey Paola	1.118.146.583	Auxiliar Social	$ 1.500.000																												X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES			V	NUEVA EPS			PORVENIR						Ingreso 28/04/2022
61	Monroy Sanchez Neil Antonio	74324703	Oficial de obra	$ 1.325.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.493.321	$ 72.400	V	COMFAMILIAR HUILA		$ 59.800	PORVENIR				$ -	$ -	
62	Montoya Garcia Uriel Augusto	1024483270	Operador de retroexacavadora	$ 1.966.500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.330.375	$ 166.200	V	COMPENSAR		$ 93.300	PORVENIR				$ -	$ -	
59	Morales Moreno Javier Andres	1049630363	Operador de vibrocompactado	$ 1.345.500	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.565.578	$ 109.000	V	MEDIMAS		$ 62.700	PORVENIR				$ -	$ -	
60	Moreno Monroy Maira Esperanza	52352795	Profesional gestion de la calida	$ 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	$ 5.000.000	$ 348.000	V	SANITAS		$ 200.000	COLFONDOS				$ -	$ -	
61	Muñoz Barrera Isiroro	4134549	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.075.620	$ 64.400	V	NUEVA EPS		$ 43.100	PORVENIR				$ -	$ -	
62	Muñoz Rojas Luis Carlos	1054681191	Inspector Siso	$ 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	$ 2.400.000	$ 167.100	V	SANITAS		$ 96.000	PROTECCIÓN				$ -	$ -	
63	Navarro Cortes Cesar Andres	1.051.955.340	Ayudante de mecanica	$ 1.138.500					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES			V	SANITAS			COLPENSIONES						Ingreso 05/04/2022
64	Nocobe Uscategui Jose Miguel	1056554283	Cadenero I	$ 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	$ 1.354.934	$ 91.300	V	MUTUAL SER		$ 52.500	PORVENIR				$ -	$ -	
65	Noy Gutierrez Pablo Andres	1055313060	Ingeniero Residente	$ 4.224.800	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	$ 5.224.800	$ 363.700	V	SANITAS		$ 209.000	PORVENIR				$ -	$ -	
66	Ochoa Vasquez Alirio de Jesus	3672454	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.375.000	$ 95.700	V	COOSALUD		$ 55.000	PORVENIR				$ -	$ -	
67	Oliveros Castañeda Guillermo Arturo	74381824	Conductor	$ 1.050.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.456.746	$ 89.800	V	FAMISANAR		$ 58.400	COLFONDOS				$ -	$ -	
68	Olivo Muñoz Juan Bautista	8635461	Rastrillero	$ 1.005.901	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.453.480	$ 101.200	V	SALUD TOTAL		$ 58.200	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
69	Olivos Morales Belquis Agnes	23795468	Ingeniera ambiental	$ 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	$ 4.112.597	$ 218.200	V	SALUD TOTAL		$ 164.600	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
70	Palacios Alba Jesell Tatiana	1007391217	Cadenero II	$ 1.000.000	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	$ 1.042.015	$ 70.200	V	MEDIMAS		$ 40.400	PORVENIR				$ -	$ -	
71	Palacios Perez Jaime	9395164	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.140.313	$ 149.000	V	MEDIMAS		$ 85.700	PORVENIR				$ -	$ -	
72	Peña Mesa Nestor Javier	74181633	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 613.333	$ 42.700	V	COMPENSAR		$ 24.600	COLPENSIONES				$ -	$ -	
73	Peña Quiroga Edinson Ferney	1097332234	Operador de retorexcavadora	$ 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	$ 2.400.000	$ 167.100	V	MEDIMAS		$ 96.000	PORVENIR				$ -	$ -	
74	Perez Moreno Oscar Leonardo	1057571835	Ingeniero residente	$ 4.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.500.000	$ 313.200	V	SANITAS		$ 180.000	SKANDIA				$ -	$ -	
75	Perilla Salas Jhon Alexander	1049795766	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.762.625	$ 192.300	V	MEDIMAS		$ 110.600	PORVENIR				$ -	$ -	
76	Petano Ortiz Brayan Camilo	1110593285	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.300.000	$ 160.100	V	MEDIMAS		$ 92.000	PORVENIR				$ -	$ -	
71	Rache Rincon Rafael Antonio	1053607166	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.735.325	$ 190.400	V	FAMISANAR		$ 109.500	PROTECCIÓN				$ -	$ -	
71	Ramirez Martinez Luis	1124400977	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.432.292	$ 99.700	V	NUEVA EPS		$ 57.300	PORVENIR				$ -	$ -	
80	Ramirez Sanchez Luis Carlos	1058324152	Oficial de obra	$ 1.424.031	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.561.115	$ 108.700	V	NUEVA EPS		$ 62.500	PORVENIR				$ -	$ -	
81	Riaño Sanchez Hollman Ricardo	7179892	Aux. Tecnico Mecanico	$ 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	$ 2.000.000	$ 139.200	V	NUEVA EPS		$ 80.000	PROTECCIÓN				$ -	$ -	
82	Rincon Mendoza Jose de Jesus	72326310	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.150.000	$ 80.100	V	NUEVA EPS		$ 46.000	PROTECCION				$ -	$ -	
82	Rincon Parra Juan Camilo	1058275336	Aux. 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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.629.167	$ 113.400	V	FAMISANAR		$ 65.200	PORVENIR				$ -	$ -	
83	Rincon Torres Miguel Angel	1.053.665.671	Ayudante de Mecanica	$ 1.138.500								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES			V	NUEVA EPS			PORVENIR						Ingreso 08/04/2022
84	Rodriguez Cepeda Angel Rafael	74375614	Conductor tractocamion	$ 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	$ 2.565.521	$ 178.600	V	FAMISANAR		$ 102.700	PORVENIR				$ -	$ -	
85	Rodriguez Cubaque Carlos Julio	9533414	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.309.063	$ 160.800	V	FAMISANAR		$ 92.400	PORVENIR				$ -	$ -	
85	Rojas Espinel Javier Antonio	4277980	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.424.375	$ 168.800	V	NUEVA EPS		$ 97.000	PROTECCIÓN				$ -	$ -	
86	Rojas Correa Oscar Julian	1.002.535.536	Cadenero I	$ 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			V	NUEVA EPS			COLPENSIONES						
87	Rojas Gomez Wilmar Antonio	88189055	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.505.751	$ 174.500	V	NUEVA EPS		$ 100.300	COLPENSIONES				$ -	$ -	
88	Ruenes Sanchez Oscar David	1105304903	Especialista 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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.500.000	$ 313.200	V	NUEVA EPS		$ 180.000	PORVENIR				$ -	$ -	
89	Ruiz Huertas Claudia Mireya	1019040180	Controlador víal	$ 1.000.000	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	$ 1.242.709	$ 86.500	V	CAPRESOCA		$ 49.800	PORVENIR				$ -	$ -	
90	Ruiz Roa Edwin Norbey	4047475	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.048.959	$ 62.900	V	FAMISANAR		$ 42.100	PORVENIR				$ -	$ -	
91	Salamanca Blanco Leonidas	1048822742	Conserje	$ 1.000.000	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	$ 103.334	$ 7.200	V	CAPRESOCA		$ 4.200	PORVENIR				$ -	$ -	
92	Salgado Salgado Iban	74325762	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 1.147.153	$ 74.200	V	NUEVA EPS		$ 46.700	PORVENIR				$ -	$ -	
93	Salgado Sanchez Jhon Fredy	1116992767	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.254.688	$ 157.000	V	MEDIMAS		$ 90.200	PORVENIR				$ -	$ -	
94	Salinas Vasquez Julio	9153901	Cadenero II	$ 1.100.700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.570.142	$ 109.300	V	COOSALUD		$ 62.900	PORVENIR				$ -	$ -	
95	Sanchez Devia Laura Daniela	1.003.710.069	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		KMA CONSTRUCCIONES			V	PIJAO SALUD			PORVENIR						Ingreso 06/04/2022
96	Sanchez Lopez Rafael	79909708	Ing. Residente	$ 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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 4.500.000	$ 302.800	V	MEDIMAS		$ 174.000	PORVENIR				$ -	$ -	
97	Sanchez Niño Fernando	74.282.000	Ayudante de Obra	$ 1.000.000						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		KMA CONSTRUCCIONES			V	NUEVA EPS			PORVENIR						Ingreso 06/04/2022
98	Sanchez Ramirez Yimi Giovany	74325689	Conductor 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	$ 2.547.667	$ 177.400	V	MEDIMAS		$ 102.000	PORVENIR				$ -	$ -	
99	Santamaria Gomez Alvaro	19202146	Director de obra	$ 13.000.000	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 9.600.000	$ 668.200	V	FAMISANAR		$ 1.200.000	PORVENIR				$ 192.000	$ 288.000	
100	Tangua Neita Yolman Fernando	74337466	Conserje	$ 1.000.000	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	$ 1.550.000	$ 107.900	V	NUEVA EPS		$ 62.000	PORVENIR				$ -	$ -	
101	Tellez Gomez Robinson	1052378191	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.451.375	$ 170.700	V	CONFASUCRE		$ 98.100	PROTECCION				$ -	$ -	
103	Toloza Arenas Sharlon Stevens	1118125103	Tornillero	$ 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	$ 440.000	$ 30.700	V	NUEVA EPS		$ 17.600	PORVENIR				$ -	$ -	
104	Torres Guerrero Dultebir	3121271	Ayudante de obra	$ 1.000.000	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	$ 466.667	$ 32.500	V	NUEVA EPS		$ 18.700	PORVENIR				$ -	$ -	
105	Torres Torres Erika Viviana	23449678	Profesional Social	$ 2.800.000	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 3.300.000	$ 229.700	V	NUEVA EPS		$ 132.000	PORVENIR				$ -	$ -	

FECHA 31/04/2022
(Día / Mes / Año)

106	Urueta Escorcia Jorge Luis	1001866125	Rastrillero	$ 1.005.901	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.309.929	$ 91.200	V	NUEVA EPS		$ 52.400	PORVENIR				$ -	$ -	Vacaciones 11/04/2022 al 13/04/2022
107	Triana Pelayo Andrea Hasbleidy	1018504926	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		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.500.000	$ 104.400	V	SALUD TOTAL		$ 60.000	COLFONDOS				$ -	$ -	
108	Vega Carlos Augusto	79913807	Conductor dobletroque	$ 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	$ 2.286.742	$ 152.100	V	SANITAS		$ 91.500	PORVENIR				$ -	$ -	
109	Velandia Lara Christian Bernardo	86087116	Opr. de vibrocompactador	$ 150.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.782.813	$ 124.100	V	NUEVA EPS		$ 71.400	PORVENIR				$ -	$ -	
115	Velasco Angel Adriana Katerine	1116548712	Inspector SST	$ 2.470.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.586.334	$ 180.100	V	FAMISANAR		$ 103.500	PORVENIR				$ -	$ -	
116	Yepez Ortega Aldemar	17594284	Mecanico I	$ 1.656.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		KMA CONSTRUCCIONES	$ 2.613.333	$ 181.900	V	SANITAS		$ 104.600	PORVENIR				$ -	$ -	
117	Zorro Sea Sergio Yesid	1057604014	Cadenero I	$ 1.300.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		KMA CONSTRUCCIONES	$ 1.812.813	$ 126.200	V	NUEVA EPS	9433380195	$ 72.600	COLPENSIONES		$ 290.100	$ 72.600	$ -	$ -	

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA Numeral 4, disponibilidad del personal requerido:

El contratista adjunta la certificación de fecha ....30/04/2022 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 :
Director de Obra
Matricula No.:

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.

ANEXO 5

INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-8

FECHA: 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACA

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021 **CONTRATISTA:** CONSORCIO VIAS NACIONALES
MES INFORME MENSUAL: abr-22 **PROYECTO:** RUTA LOS LIBERTADORES
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 **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	$ 1.855.586.090,00
		C-2401-0600-108-0-2401023-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 128.815.368,00	$ 128.815.368,00
		C-2401-0600-132-0-2401008-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 1.643.914.710,00	$ 1.643.914.710,00
		C-2401-0600-132-0-2401023-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 62.085.290,00	$ 62.085.290,00
		C-2401-0600-108-0-2401041-02	54	NACION	978 DE 2021	$ 770.360.488,00	$ 770.360.488,00
2021	RP 1060021	C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACION	ADICIONAL No. 1	$ 12.211.840.972,00	$ 12.211.840.972,00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACION	ADICIONAL No. 1	$ 3.848.000.000,00	$ 3.848.000.000,00
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	NACION	ADICIONAL No. 1	$ 4.000.000.000,00	$ 4.000.000.000,00
		TOTAL				$ 29.368.101.760,00	

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		Observaciones
													SI	NO	
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	$ -	$ -	$ -	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	$ -	$ -	$ -	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	$ -	$ -	$ -	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	$ -	$ -	$ -	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	$ 1.113,00	$ 2.137.353.829,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 7.170.906.959,00	$ 340.712.616.063,00		x		
6	PARCIAL	nov-21	$ 871.236.823,00	$ 6.366.731,00	$ 3.014.957.383,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 6.293.303.405,00	$ 339.835.012.509,00		x		
7	PARCIAL	dic-21	$ 811.030.111,00	$ 5.926.759,00	$ 3.831.914.253,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5.476.346.535,00	$ 339.018.055.639,00		x		
3	PROV.	ago-21	$ 1.539.480,00	$ 11.250,00	$ 3.833.464.983,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5.474.795.805,00	$ 339.016.504.909,00				
4	PROV.	sep-21	$ 42.120.541,00	$ 307.804,00	$ 3.875.893.328,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5.432.367.460,00	$ 338.974.076.564,00				
5	PROV.	oct-21	$ 34.026.751,00	$ 248.657,00	$ 3.910.168.736,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5.398.092.052,00	$ 338.939.801.156,00				
6	PROV.	nov-21	$ 18.117.762,00	$ 132.399,00	$ 3.928.418.897,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5.379.841.891,00	$ 338.921.550.995,00				
7	PROV.	dic-21	$ 17.842.641,00	$ 130.389,00	$ 3.946.391.927,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 5.361.868.861,00	$ 338.903.577.965,00				
8	PARCIAL	ene-22	$ 894.569.675,00	$ 6.537.240,00	$ 4.847.498.842,00	$ -	$ -	$ -	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 4.460.761.946,00	$ 338.002.471.050,00				
					ANTICIPO 1			$ 20.059.840.972,00	RP. 1060021 (23/12/2021)	$ -	$ 338.002.471.050,00				
9	PARCIAL	feb-22	$ 952.772.657,00	$ 6.962.569,00	$ 5.807.234.068,00	$ 58.159.955,00	$ 901.575.271,00	$ 20.001.681.017,00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 3.559.186.675,00	$ 337.042.735.824,00				
10	PARCIAL	mar-22	$ 1.617.078.642,00	$ 21.817.113,00	$ 7.446.129.823,00	$ 98.873.972,00	$ 1.540.021.783,00	$ 19.844.647.090,00	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 2.019.164.892,00	$ 335.403.840.069,00				
11	PARCIAL	abr-22	$ 1.055.357.125,00	$ 7.712.225,00	$ 8.941.896.858,00	$ 90.284.125,39	$ 972.785.224,61	$ 19.754.362.964,61	RP. 420921 (21//05/2021)	$ 1.046.379.667,39	$ 333.908.073.034,00				
TOTALES			**$ 8.437.540.223,00**	**$ 71.658.950,00**	**$ 8.941.896.858,00**	**$ 247.318.052,39**	**$ 3.414.382.278,61**	**$ 19.754.362.964,61**	RP. 420921 (21//05/2021)	**$ 1.046.379.667,39**	**$ 333.908.073.034,00**				

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

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRA	$ 8.323.740.809,00	$ 70.827.338,00	$ 8.394.568.147,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES			
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN			
AJUSTES	$ 113.799.414,00	$ 831.612,00	$ 114.631.026,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ -	$ -	$ 432.697.685,00
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)			$ -
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)			$ -
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)			$ -
PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD	$ -		$ -
VALOR TOTAL	**$ 8.437.540.223,00**	**$ 71.658.950,00**	**$ 8.941.896.858,00**

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
Nombre
DIRECTOR OBRA
Matrícula No.:

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

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

ANEXO 6

ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-10

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA** **ESTADO GENERAL DEL TIEMPO**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-10
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

FECHA: 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Abril de 2022 **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**		**Total**
Seco	21	22	24	23	19	22	18	23	22	22	18	23	19	17	20	21	22	18	19	17	16	14	20	21	22	22	24	23	24	24		
Lluvias moderadas	3	2	0	1	2	2	2	0	1	2	2	1	3	3	1	2	1	2	2	3	4	5	3	2	2	1	0	1	0	0		
Lluvias intensas	0	0	0	0	3	0	4	1	1	0	4	0	2	4	3	1	1	4	3	4	4	5	1	1	0	1	0	0	0	0		
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		

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:
Director de Obra
Matrícula No.

Firma
Nombre: Fernando Benjamín Monroy
Residente de Interventoría (vobo 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: 28/02/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE OBRA No.: 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vias Nacionales

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: abr-22 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	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									
0390	1-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+030 AL PR59+150, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 14,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0392	5-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR60+497/ PR59+114 AL PR59+141/PR59+360 AL PR59+420, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 15,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0394	7-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+360 AL PR59+420/PR59+330 AL PR59+430, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 15,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0396	10-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+470 AL PR59+580, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 15,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0398	12-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+330 AL PR59+430, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0400	16-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 14,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0402	17-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 15,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0404	24-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+850 AL PR59+980, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,3%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0406	25-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR59+850 AL PR59+980, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 12,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL AFIRMADO									
0391	1-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+030 AL PR59+150, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 27,93% Indice de Plasticidad: 8,01%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0393	5-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR60+497/ PR59+114 AL PR59+141/PR59+360 AL PR59+420, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 28,42% Indice de Plasticidad: 6,81%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0395	7-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+360 AL PR59+420/PR59+330 AL PR59+430, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 28,40% Indice de Plasticidad: 7,58%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0397	10-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+470 AL PR59+580, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 29,76% Indice de Plasticidad: 7,97%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0399	12-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+330 AL PR59+430, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 28,16% Indice de Plasticidad: 8,93%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0401	16-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 28,74% Indice de Plasticidad: 8,95%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0403	17-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 29,10% Indice de Plasticidad: 8,87%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0405	24-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+850 AL PR59+980, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 27,69% Indice de Plasticidad: 7,19%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0406	25-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR59+850 AL PR59+980, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 27,42% Indice de Plasticidad: 8,80%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTRACCION LINEAL - MATERIAL AFIRMADO									
0408	1-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR59+030 AL PR59+150, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Reportar	4,78%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0409	14-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR59+330 AL PR59+430, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Reportar	4,76%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0410	17-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Reportar	4,75%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0411	25-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Reportar	4,69%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE AFIRMADO									
0413	1-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR59+030 AL PR59+150, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,83 2,312	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0414	12-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR59+330 AL PR59+430, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	7,42 2,200	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0415	16-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR59+600 AL PR59+720, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,50 2,270	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0416	24-mar-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Compactacion Proctor	Art. 311,2,2 INV E - 148-142	PR59+850 AL PR59+890, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,50 2,310	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL AFIRMADO									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
0412	25-mar-22	Material Material Para Afirmado, tipo A-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 311.2 INV E - 161	PR59+030 AL PR59+650, RUTA 6404.	5	GCI (90)>=95% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CARACTERIZACIÓN AGREGADOS MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
0418	1-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,8 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0419	2-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0420	4-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,8 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0421	5-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,2 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0422	7-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,5 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0423	11-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,6 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0424	12-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,7 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0425	14-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,7 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0426	15-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,4 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0427	16-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,7 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0428	17-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,3 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0429	18-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,4 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0430	23-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,6 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0431	24-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,4 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0432	25-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,4 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0433	28-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,3 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0434	29-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,4 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0435	30-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,0 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0436	28-feb-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 6,5 %	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
LIMITES - MATERIAL MDC-19									
0437	1-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0438	2-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0439	4-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0440	5-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0441	7-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0442	11-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0443	12-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0444	14-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0445	15-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0446	16-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0447	17-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0448	18-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0449	23-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0450	24-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0451	25-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0452	28-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0453	29-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0454	30-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0455	28-feb-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0522-0526	1-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0523-0527	2-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0524-0528	4-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0525-0529	5-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0538-0543	14-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0539-0544	15-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0540-0545	16-ene-00	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0541-0546	17-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0542-0547	18-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0557-0560	23-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0558-0561	24-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0559-0562	25-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE MDC-19									
0456	1-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0457	2-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0458	4-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0459	5-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

									FECHA	28/02/2022 (Día / Mes / Año)
0460	7-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0461	11-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0462	12-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0463	14-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0464	15-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0465	16-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0466	17-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0467	18-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0468	23-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0469	24-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0470	25-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0471	28-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0472	29-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0473	30-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0474	28-feb-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0530	1-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0531	2-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0532	4-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0533	5-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0548	14-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0549	15-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0550	16-ene-00	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0551	17-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0552	18-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0563	23-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0564	24-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0565	25-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
0475	1-mar-22	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	45,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0476	2-mar-22	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	45,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0477	4-mar-22	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	45,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0478	5-mar-22	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	45,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0479	7-mar-22	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	45,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0480	11-mar-22	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	45,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0481	12-mar-22	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	45,6%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0482	14-mar-22	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	45,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0483	15-mar-22	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	45,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0484	16-mar-22	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
0485	17-mar-22	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	45,9%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0486	18-mar-22	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	45,8%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0487	23-mar-22	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	45,5%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0488	24-mar-22	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
0489	25-mar-22	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	45,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0490	28-mar-22	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
0491	29-mar-22	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	45,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0492	30-mar-22	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
0493	28-feb-22	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	45,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - MATERIAL DE MDC-19									
0500	1-mar-22	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	0,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0501	7-mar-22	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	0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0502	17-mar-22	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	0,1%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0503	24-mar-22	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	0,4%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0504	29-mar-22	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	0,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0505	28-feb-22	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	0,2%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE MDC-19									
0506	1-mar-22	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	52%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0507	7-mar-22	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	56%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0508	17-mar-22	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	53%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0509	24-mar-22	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	53%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0511	28-feb-22	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	52%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0535-0536	5-mar-22	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	51%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0555	18-mar-22	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	51%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0567-0568	25-mar-22	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	51%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
CONTENIDO DE IMPUREZAS - MATERIAL DE MDC-19									
0512	1-mar-22	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	0,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0513	7-mar-22	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	0,08%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0514	17-mar-22	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	0,16%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA 28/02/2022 (Día / Mes / Año)

0515	24-mar-22	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	0,11%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0516	29-mar-22	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	0,34%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0517	28-feb-22	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
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO - MATERIAL MDC-19									
0494	1-mar-22	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	15,0% 17,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0495	7-mar-22	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	16,0% 18,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0496	17-mar-22	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	16,0% 17,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0497	24-mar-22	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	19,0% 9,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0498	29-mar-22	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	18,0% 9,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0499	28-feb-22	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	17,0% 18,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0537	5-mar-22	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	22,4% 18,1%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0558	18-mar-22	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	25,3% 18,7%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0569	25-mar-22	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	23,2% 18,3%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
DESGASTE DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES - MATERIAL DE MDC-19									
0518	1-mar-22	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	21,60%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0518	1-mar-22	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	4,60%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
RESISTENCIA A LA DEGRADACION A LA ABRASION - MATERIAL DE MDC-19									
0521	1-mar-22	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%	13,0%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

10% DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
0519	1-mar-22	Material para MDC-19 /10% de Finos	Art. 450 INV E-224	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Mínimo KN 110 Relación Húmedo/seco >75%	177,5 KN 92%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
SANIDAD DE LOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
0520	7-mar-22	Material para MDC-19 /Sanidad frente a la acción de sulfato de Magnesio	Art. 450 INV E-220	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	18% MAXIMO	0,02% 2,30%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTROL MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
0617	1-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,46%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0619	2-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,75%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0621	4-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,34%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0623	5-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,64%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0625	7-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,48%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0627	11-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,38%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0629	12-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,38%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0631	14-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,40%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0582-0634	1-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,6%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0585-0637	2-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,6%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0588-0640	4-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,00%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0591-0643	5-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,50%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0594-0646	14-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,20%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0597-0649	15-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,10%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0600-0652	16-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,40%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0603-0655	17-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,70%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0606-0658	18-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,30%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0609-0661	23-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,60%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0612-0664	24-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,20%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0615-0667	25-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,50%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
CONTENIDO DE ASFALTO - MATERIAL MDC-19									
0617	1-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,24%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0619	2-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,32%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0621	4-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,34%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0623	5-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,21%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0625	7-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,32%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0627	11-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,33%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0629	12-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,50%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0631	14-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,19%	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0581-0633	1-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,4% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0584-0636	2-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,4% 5,5% 5,6%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0587-0639	4-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,4% 5,4% 5,6%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0590-0642	5-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,5% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0593-0645	14-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,3% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0596-0648	15-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,4% 5,4% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0599-0651	16-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,5% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0602-0654	17-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,5% 5,6%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0605-0657	18-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,5% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0608-0660	23-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,5% 5,4% 5,4%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0611-0663	24-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,6% 5,4% 5,5%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0614-0666	25-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	3	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,4% 5,6% 5,5%	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA - MATERIAL MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,424	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,419	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,419	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,420	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,417	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,423	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,418	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,422	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0583-0635	1-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0586-0638	2-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0589-0641	4-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0592-0644	5-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0595-0647	14-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0598-0650	15-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0601-0653	16-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0604-0656	17-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0607-0659	18-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0610-0662	23-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0613-0665	24-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0616-0668	25-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	1	(RICE)	2,447	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
ESTABILIDAD - MATERIAL MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1530	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1550	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1474	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1615	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1536	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1710	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1505	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1592	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0583-0635	1-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1517	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0586-0638	2-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1517	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0589-0641	4-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1479	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0592-0644	5-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1495	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0595-0647	14-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1510	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0598-0650	15-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1494	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0601-0653	16-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1481	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0604-0656	17-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1478	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0607-0659	18-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1499	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0610-0662	23-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1495	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0613-0665	24-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1623	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0616-0668	25-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1462	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
FLUJO - MATERIAL MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	2,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

									FECHA	28/02/2022 (Día / Mes / Año)
0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,0	SI		Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,1	SI		Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,0	SI		Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,0	SI		Ensayo realizado por CONTRATISTA
0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	2,8	SI		Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,0	SI		Ensayo realizado por CONTRATISTA
0583-0635	1-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI		Ensayo realizado por PROVEEDOR
0586-0638	2-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI		Ensayo realizado por PROVEEDOR
0589-0641	4-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI		Ensayo realizado por PROVEEDOR
0592-0644	5-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI		Ensayo realizado por PROVEEDOR
0595-0647	14-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI		Ensayo realizado por PROVEEDOR
0598-0650	15-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI		Ensayo realizado por PROVEEDOR

0601-0653	16-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0604-0656	17-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0607-0659	18-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0610-0662	23-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0613-0665	24-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,2	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0616-0668	25-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
RELACION ESTABILIDAD/FLUJO - MATERIAL MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	5,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0583-0635	1-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,6	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0586-0638	2-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,6	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0589-0641	4-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0592-0644	5-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0595-0647	14-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,7	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0598-0650	15-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,6	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0601-0653	16-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0604-0656	17-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,4	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0607-0659	18-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0610-0662	23-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0613-0665	24-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,8	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0616-0668	25-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,6	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,4	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	5,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0583-0635	1-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL831, KOL829.	1	4 A 6%	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0586-0638	2-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL838, KOL833.	1	4 A 6%	4,5	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0589-0641	4-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, KOL831.	1	4 A 6%	4,6	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0592-0644	5-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL837, KOL831.	1	4 A 6%	4,7	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0595-0647	14-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL829, KOL833, KOL831.	1	4 A 6%	4,1	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0598-0650	15-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL838, KOL830, KSO411.	1	4 A 6%	4,1	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0601-0653	16-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL833, KOL838, JUZ844.	1	4 A 6%	4,4	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0604-0656	17-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL833, JUZ844, KOL838.	1	4 A 6%	4,3	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0607-0659	18-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835.	1	4 A 6%	4,1	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0610-0662	23-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL835, JUZ844.	1	4 A 6%	4,2	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0613-0665	24-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL837, KOL830, KOS411.	1	4 A 6%	4,1	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0616-0668	25-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	VOLQUETA PLACA KOL830, KOL837, KOL833.	1	4 A 6%	4,2	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	65 A 75	67,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	65 A 75	69,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

FECHA: 28/02/2022 (Día / Mes / Año)

0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	65 A 75	68,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	65 A 75	69,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	65 A 75	68,5	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	65 A 75	69,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	65 A 75	67,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	65 A 75	69,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
VACÍOS MINIMOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
0618	1-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR06+138 AL PR06+205/ PR06+234 AL PR06+288 / PR06+324 AL PR06+365 / PR06+434 AL PR06+520 DERECHO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	17,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0620	2-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR06+520 AL PR06+652 RENIVELACION, RUTA 6404.	1	≥ 15%	17,0	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0622	4-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR06+652 AL PR06+883 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	17,1	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0624	5-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR06+543 AL PR06+739 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	16,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0626	7-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR06+739 AL PR07+016 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	17,3	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0628	11-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR06+883 AL PR07+172 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	16,9	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA

0630	12-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR07+172 AL PR07+400 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	17,2	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
0632	14-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR07+016 AL PR07+310 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	16,8	SI	Ensayo realizado por CONTRATISTA
CONTROL MATERIALES SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD									
LINEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES									
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR29+0000 AL PR30+0000 , LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	393	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR29+0000 AL PR30+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	416	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR29+0000 AL PR30+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	293	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR29+0000 AL PR30+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	278	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR30+0000 AL PR31+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	490	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR30+0000 AL PR31+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	428	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR30+0000 AL PR31+0000 , LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	231	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR30+0000 AL PR31+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	262	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR31+0000 AL PR32+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	513	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR31+0000 AL PR32+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	412	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0683	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR31+0000 AL PR32+0000, LINEA AMARILLA EJE	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	327	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR32+0000 AL PR33+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	516	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR32+0000 AL PR33+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	487	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR32+0000 AL PR33+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	276	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR32+0000 AL PR33+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	278	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR33+0000 AL PR34+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	532	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR33+0000 AL PR34+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	459	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR33+0000 AL PR34+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	258	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR33+0000 AL PR34+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	251	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR34+0000 AL PR35+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	417	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR34+0000 AL PR35+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	416	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR34+0000 AL PR35+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	307	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0684	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR34+0000 AL PR35+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	291	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR35+0000 AL PR36+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	432	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR36+0000 AL PR37+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	330	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR36+0000 AL PR37+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	424	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR36+0000 AL PR37+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	369	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR35+0000 AL PR36+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	470	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR36+0000 AL PR37+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	324	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR36+0000 AL PR37+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	374	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR36+0000 AL PR37+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	334	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR37+0000 AL PR38+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	498	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR37+0000 AL PR38+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	321	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0685	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR37+0000 AL PR38+0000, LINEA AMARILLA EJE	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	278	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR38+0000 AL PR39+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	430	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR38+0000 AL PR39+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	322	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR38+0000 AL PR39+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	364	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR38+0000 AL PR39+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	434	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR39+0000 AL PR40+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	430	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR39+0000 AL PR40+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	353	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR39+0000 AL PR40+0000, LINEA AMARILLA EJE	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	361	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR40+0000 AL PR41+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	435	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR40+0000 AL PR41+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	386	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR40+0000 AL PR41+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	260	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0686	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR40+0000 AL PR41+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	265	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR41+0000 AL PR42+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	467	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR41+0000 AL PR42+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	375	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR41+0000 AL PR42+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	323	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR41+0000 AL PR42+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	248	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR42+0000 AL PR43+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	432	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR42+0000 AL PR43+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	409	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0687	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR42+0000 AL PR43+0000, LINEA AMARILLA EJE	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	266	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR43+0000 AL PR44+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	427	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR43+0000 AL PR44+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	414	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR43+0000 AL PR44+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	315	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR43+0000 AL PR44+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	244	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR44+0000 AL PR45+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	429	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR44+0000 AL PR45+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	431	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR44+0000 AL PR45+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	288	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR44+0000 AL PR45+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	292	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR45+0000 AL PR46+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	410	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR45+0000 AL PR46+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	302	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR45+0000 AL PR46+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	305	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0688	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR45+0000 AL PR46+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	265	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0689	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR46+0000 AL PR47+0000, LINEA BLANCA DERECHA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	366	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0689	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR46+0000 AL PR47+0000, LINEA BLANCA IZQUIERDA	1	COLOR BLANCO ≥= A 250 milicandelas/m2/lux	462	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0689	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR46+0000 AL PR47+0000, LINEA AMARILLA EJE DERECHO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	305	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0689	-	Material para DEMARCACIÓN /Reflectividad	Art. 700	PR46+0000 AL PR47+0000, LINEA AMARILLA EJE IZQUIERDO	1	COLOR AMARILLO ≥= A 200 milicandelas/m2/lux	292	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
CERTIFICADO DE CALIDAD									
0573	21-feb-22	Material para MDC-19/ CEMENTO ASFALTICO 60/70	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR ECOPETROL	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE 2202210374 / K0206	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0574	1-mar-22	Material para MDC-19/ CEMENTO ASFALTICO 60/70	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR ECOPETROL	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE 2203010019 / K0200	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0575-0577	9-mar-22	Material para MDC-19/ CEMENTO ASFALTICO 60/70	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR ECOPETROL	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE 2203090385 / K0200	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0578	13-mar-22	Material para MDC-19/ CEMENTO ASFALTICO 60/70	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR ECOPETROL	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE 2203130207 / K0200	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0579	17-mar-22	Material para MDC-19/ CEMENTO ASFALTICO 60/70	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR ECOPETROL	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE 2203170008 / K0205	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0580	25-mar-22	Material para MDC-19/ CEMENTO ASFALTICO 60/70	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR ECOPETROL	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE 2203250014 / K0205	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0672	13-ene-22	Material para MDC-19/ EMULSION ASFALTICA CRR-1	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR HUMBERTO QUINTERO	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE HQPT0122-ER-01/Q-EA-0122-001	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0673-0674	28-mar-22	Material para MDC-19/ EMULSION ASFALTICA CRR-1	Art. 411	CERTIFICADO PROVEEDOR HUMBERTO QUINTERO	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTE HQPT322-ER-06/Q-EA-0322-016	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR

0675	11-ene-22	Material TUBERIA REFORZADA/ TUBERIA REFORZADA D=90 CM	Art. 661	TITAN-TUBO CARRETERO D 90 CM 36 pg CL.III L 1 M/09034C - TUBO REFORZADO D 90 CM 36 pg CL.IV L 1 M CARRETERO / 09044C	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	NTC673 >=280 (kg/cm3) - NTC3676>=65-100 (KN/m)- PH(kg/cm2) 0,9 T. 10minutos.	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0675	11-ene-22	Material TUBERIA REFORZADA/ TUBERIA REFORZADA D=90 CM	Art. 661	TUBO CARRETERO D 90 CM 36 pg CL.III L 1 M/09034C - TUBO REFORZADO D 90 CM 36 pg CL.IV L 1 M CARRETERO / 09044C	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	NTC673 >=280 (kg/cm3) - NTC3676>=65-100 (KN/m)- PH(kg/cm2) 0,9 T. 10minutos.	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0676	6-dic-21	Material DEMARCACION VIAL/ MICROESFERA DE VIDRIO	Art. 700	CPOTTERS- AASHTO M247 TIPO I, AASHTO M247-81 TIPO I.	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTES: 2111161601 AL 2111161621	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0677	3-feb-22	Material DEMARCACION VIAL/ PINTURA A BASE DE AGUA AMARILLA	Art. 700	PPG INDUSTRIES COLOMBIA LTDA. - 14170100160118 - 50 GL.	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTES: 64413	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
0678	3-feb-22	Material DEMARCACION VIAL/ PINTURA A BASE DE AGUA BLANCA	Art. 700	PPG INDUSTRIES COLOMBIA LTDA. - 14170100180111 - 50 GL.	1	CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PROVEEDOR	LOTES: 64451	SI	Ensayo realizado por PROVEEDOR
B. ENSAYOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA									
CONTROL MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 4,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 5,0%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-782	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	Banda Granulometría	GRADACION = OK Pasa No. 200 = 4,9%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTENIDO DE ASFALTO - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,72%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,13%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Porcentaje de Asfalto	Art. 450 INV E-732	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	5,4% de Asfalto de Diseño (+/-) 0.3	5,39%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,421	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	(RICE)	2,445	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Gravedad Especifica Máxima	Art. 450 INV E-735	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	(RICE)	2,434	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ESTABILIDAD - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1572	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1616	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	1676 Kg. O En > 0,90 Et 1508,4 Kg. Y 1,25 Et> Ei> VALOR MINIMO 2095 Kg.	1621	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
FLUJO - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	2,4 mm x 3,0mm. < Fm < 3,5 mm.	3,4	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
RELACION ESTABILIDAD/FLUJO - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Estabilidad y Flujo	Art. 450 INV E-748	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	3,0 A 6,0 KN/mm	4,6	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	4,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	4 A 6%	5,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Vacíos con aire	Art. 450 INV E-736	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	4 A 6%	4,7	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

FECHA: 28/02/2022 (Día / Mes / Año)

VACÍOS - MATERIAL MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	65 A 75	75,8	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	65 A 75	68,9	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Vacíos llenos	Art. 450 INV E-799	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	65 A 75	71,2	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
VACÍOS MINIMOS AGREGADOS - MATERIAL DE MDC-19									
0154	28-mar-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	16,5	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0158	4-abr-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	≥ 15%	16,0	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0162	22-abr-22	Material para MDC-19 /Vacíos mínimos agregados	Art. 450 INV E-799	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	≥ 15%	16,3	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN AGREGADOS MATERIAL MEZCLAS ASFALTICAS									
GRANULOMETRIA - MATERIAL MDC-19									
0150	28-mar-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 6,3 %	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0152	22-abr-22	Material para MDC-19 /Granulometría	Art. 450 INV E-123	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Banda Granulometría	GRADACION = Ok Pasa No. 200 = 5,6 %	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
LIMITES - MATERIAL MDC-19									
0150	28-mar-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0152	22-abr-22	Material para MDC-19 /Limite Liquido - Limite Plástico	Art. 450 INV E-125,126	COMBINACION AGREGADOS EN FRIO(PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S) DISEÑO 60/70	1	Limite liquido= 0% Limite plástico =0%	N.P	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
EQUIVALENTE DE ARENA - MATERIAL DE MDC-19									
0151	28-mar-22	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	40%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA Se verifica con ensayo de azul de metileno INV-235
0153	22-abr-22	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	50%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

CARAS FRACTURADAS - MATERIAL DE MDC-19									
0155	28-mar-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0159	4-abr-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0163	22-abr-22	Material para MDC-19 /Caras Fracturadas	Art. 450 INV E-227	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	Una cara = 85% Dos caras = 70%	100% 100%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - MATERIAL DE MDC-19									
0156	28-mar-22	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	10% Máximo	0,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0160	4-abr-22	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	10% Máximo	0,8%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0164	22-abr-22	Material para MDC-19 /Planas y Alargadas relación (5:1)	Art. 450 INV E-240	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	10% Máximo	1,1%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ANGULARIDAD DE FINOS - MATERIAL DE MDC-19									
0157	28-mar-22	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	1	45 % Mínimo	45,4%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0161	4-abr-22	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404. VOLQUETA PLACA KOL838.	1	45 % Mínimo	45,1%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0165	22-abr-22	Material para MDC-19 /Contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Art. 450 INV E-239	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL IZQUIERDO, RUTA 6404.	1	45 % Mínimo	45,1%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CARACTERIZACIÓN MATERIAL AFIRMADO									
GRANULOMETRIA - MATERIAL AFIRMADO									
0149	19-abr-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 /Granulometria	Art. 311.2 INV E - 123	PR61+0010 AL PR61+0080, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Banda granulométrica según Art. 311.2 -13	GRADACION = OK PASA 200= 11,3%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL AFIRMADO									
0149	19-abr-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Plasticidad	Art. 311.2 INV E-125/126	PR61+0010 AL PR61+0080, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Limite liquido<= 40% Indice de plasticidad <=9%	Limite liquido: 23,4% Indice de Plasticidad: 5,4%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
CONTRACCION LINEAL - MATERIAL AFIRMADO									
0149	19-abr-22	Material Para Afirmado, tipo A-38 / Determinacion de contraccion lineal	Art. 311.2 INV E-129	PR61+0010 AL PR61+0080, RUTA 6404, AGREGADOS TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S	1	Reportar	5,80%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

CARACTERIZACIÓN MATERIAL LLENOS ESTRUCTURALES									
GRANULOMETRIA - MATERIAL RECEBO									
0137	24-mar-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 /Granulometria	Art. 610,2,2 INV E - 123	PR59+0205 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, UNIDAD DE SALIDA, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 610-3 -13	GRADACION = OK PASA 200= 13,3%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0139	19-abr-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 /Granulometria	Art. 610,2,2 INV E - 123	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280, COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	1	Banda granulométrica según Art. 610-3 -13	GRADACION = OK PASA 200= 9,98%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
INDICE DE PLASTICIDAD - MATERIAL RECEBO									
0137	24-mar-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 / Plasticidad	Art. 610,2,2 INV E-125/126	PR59+0205 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, UNIDAD DE SALIDA, RUTA 6404.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <=10%	Limite liquido: 25% Indice de Plasticidad: 7%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0139	19-abr-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 / Plasticidad	Art. 610,2,2 INV E-125/126	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280, COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	1	Limite liquido<= 45% Indice de plasticidad <=10%	Limite liquido: 23% Indice de Plasticidad: 5%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE RECEBO									
0138	24-mar-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 /Compactacion Proctor	Art. 610,2,2 INV E - 148-142	PR59+0205 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, UNIDAD DE SALIDA, RUTA 6404.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,8 2,241	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0140	19-abr-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 /Compactacion Proctor	Art. 610,2,2 INV E - 148-142	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280, COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	1	Humedad Optima Densidad Maxima (gr/cm3)	6,2 2,271	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C.B.R. - MATERIAL DE RECEBO									
0141-0142	19-abr-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 / C.B.R.	Art. 610,2,2 INV E - 148-142	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280, COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	1	Mayor a 10%	50,5%	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
ENSAYO DE DENSIDAD RELATIVA - MATERIAL DE RECEBO									
0143	19-abr-22	Material Para Recebo, tipo RE-38 / Gravedad especifica y absorcion.	Art. 610,2,2 INV E - 223	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280, COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	1	Reportar	2,602 g/cm3 0,80 %	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
PRODUCTO TERMINADO - MATERIAL RELLENOS ESTRUCTURALES									
DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO. METODO DEL CONO DE ARENA									
0144	24-mar-22 y 29-mar-2022	Material Material Para Recebo, tipo RE-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610.2 INV E - 161	PR59+0205 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, CAPA UNO Y DOS, RUTA 6404.	4	GCI (90)>=90% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0145	29-mar-22 y 31-mar-2022	Material Material Para Recebo, tipo RE-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610.2 INV E - 161	PR59+0595 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, CAPA UNO Y DOS, RUTA 6404.	4	GCI (90)>=90% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0146	30-mar-22	Material Material Para Recebo, tipo RE-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610.2 INV E - 161	PR59+0720 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, CAPA UNO, RUTA 6404.	2	GCI (90)>=90% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA
0147	5-abr-22	Material Material Para Recebo, tipo RE-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610.2 INV E - 161	PR59+0115 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, CAPA DOS, RUTA 6404.	2	GCI (90)>=90% se acepta el lote	ACEPTABLE	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 28/02/2022
(Día / Mes / Año)

0148	19-abr-22	Material Material Para Recebo, tipo RE-38 /Densidades metodo cono de arena in situ	Art. 610.2 INV E - 161	PR60+0280 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, CAPA DOS, RUTA 6404.	2	GCl (90)>=90% se acepta el lote	ACEPTABLE	SI	Ensayo realizado por INTERVENTORIA

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:
Director de Obra
Matrícula Profesional No.:

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

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

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	PR59+0205 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, UNIDAD DE SALIDA, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	24-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	26-mar-22

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	15	26	34
Tara N°	10	6	5
Tara+Suelo Humedo (gr.)	39,82	37,85	37,1
Tara + Suelo Seco (gr.)	35,46	34,06	33,1
Peso Tara (gr.)	19,36	18,92	15,47
% Humedad	27,1	25,0	22,7

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	5	7	8
Tara+Suelo Humedo (gr.)	40,02	39,01	1396,00
Tara + Suelo Seco (gr.)	36,82	36,01	1325,00
Peso Tara (gr.)	18,87	18,96	173,70
% Humedad	17,83	17,60	6,17

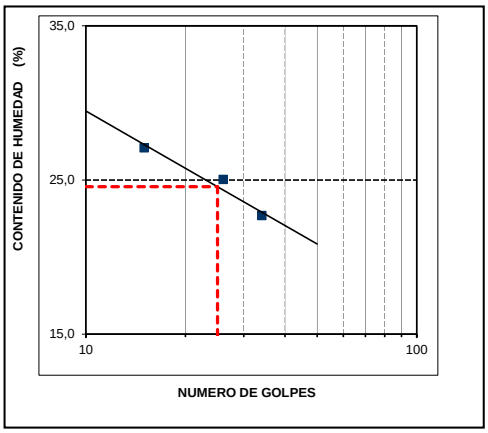
Límite Líquido	25
Límite Plástico	18
Indice de Plasticidad	7

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		6895,00	Peso seco después de lavar g			5976,60	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ART. 610, TABLA 610,3 RE-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1 ½"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1"	25,00	387,30	5,62	5,62	94,38	70,00	100,00
3/4"	19,00	524,60	7,61	13,23	86,77	-	-
1/2"	12,50	1466,00	21,26	34,49	65,51	-	-
3/8"	9,50	986,40	14,31	48,79	51,21	-	-
No. 4	4,75	425,60	6,17	54,97	45,03	30,00	75,00
No. 10	2,00	1185,10	17,19	72,15	27,85	-	-
No. 40	0,43	681,90	9,89	82,04	17,96	-	-
No. 200	0,074	319,70	4,64	86,68	13,32	5,00	30,00
P/200	P/0,074	918,40	13,32	100,00	0,00		

CLASIFICACION

Gravas	72,2 %	In. de Grupo	0	Cu	204,19	Humedad Natural	6
Arenas	14,5 %	A.A.S.H.T.O.	A-2-4	Cc	8,72		
Finos	13,3 %	U.S.C.S.	GC-GM	D60	11,34		
				D30	2,34		
				D10	0,06		



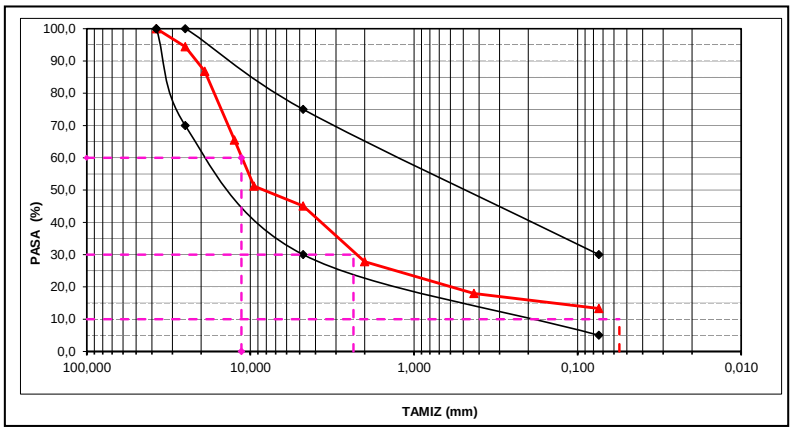


TABLA 450.3 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA.

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	45%	25%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	10%	7%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	0	CUMPLE

OBSERVACIONES: Grava arcilloso-limosa y arena GC-GM

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E-213-13
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS
INV E-125-13
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ELABORO:	FECHA:
ETM	22/04/2022
REVISO:	ARCHIVO:
MSC	C.1468.13.2.1

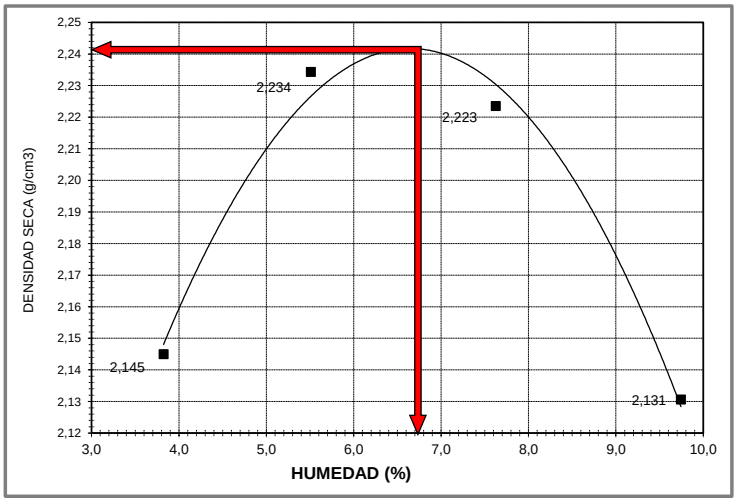
Formato FR-C.1468-049-V00 del 19 de abril de 2022

00138

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	PR59+0205 LADO DERECHO LLENO ESTRUCTURAL, UNIDAD DE SALIDA, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	24-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	26-mar-22

TIPO DE PRUEBA	Proctor Modificado	**PESO DEL MARTILLO (kg)**	5,00
MOLDE No.	1	**H CAIDA (cm)**	45,72
DIÁMETRO DEL MOLDE (cm)	15,20	**No. CAPAS**	5
ALTURA DEL MOLDE (cm)	11,75	**No. GOLPES**	56

Prueba		1	2	3	3	
No. de golpes		56	56	56	56	
Molde No.		1	1	1	1	
Humedad natural de la muestra	(%)	0,0	4,0	4,0	4,0	
Humedad adicional	(%)	2,0	4,0	6,0	8,0	
Peso muestra humeda	(g)	6000	6000	6000	6000	
Peso muestra seca	(g)	6000	5769	5769	5769	
Agua adicional	(cm^3)	120,0	230,8	346,2	461,5	
Peso muestra humeda + molde	(g)	10474	10752	10828	10711	
Peso molde	(g)	5726	5726	5726	5726	
Peso muestra humeda	(g)	4748	5026	5102	4985	
Humedad (horno)	(%)	3,8	5,5	7,6	9,7	
Peso muestra seca	(g)	4573	4764	4740	4542	
Volumen del molde	(cm^3)	2132	2132	2132	2132	
Densidad muestra seca	(g/cm^3)	2,145	2,234	2,223	2,131	
HUMEDAD						
Capsula No.		1	1	1	1	
Peso cápsula + suelo húmedo	P1	685,2	587,4	674,4	755,2	
Peso cápsula + suelo seco	P2	667,7	567,7	641,5	706,8	
Peso cápsula	P3	210,1	210,1	210,1	210,1	
Humedad	(%)	3,8	5,5	7,6	9,7	



RESULTADOS

DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) = 2,241

HUMEDAD OPTIMA (%) = 6,8

OBSERVACIONES :

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA: INVIAS E-142 DEL 2013		

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONTRATO No. 1038 - 2021	
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280 COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	19-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	21-abr-22

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	15	25	35
Tara N°	4	2	5
Tara+Suelo Humedo (gr.)	32,52	34,71	35,2
Tara + Suelo Seco (gr.)	29,01	31,1	31,75
Peso Tara (gr.)	15,13	15,71	15,47
% Humedad	25,3	23,5	21,2

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	12	15	8
Tara+Suelo Humedo (gr.)	47,52	46,64	1421,00
Tara + Suelo Seco (gr.)	43,25	42,56	1358,00
Peso Tara (gr.)	19,89	19,52	173,70
% Humedad	18,28	17,71	5,32

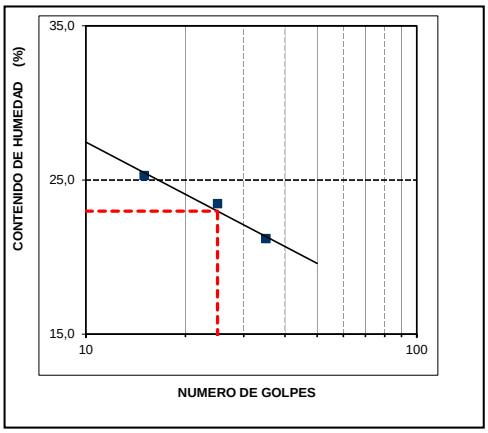
Límite Líquido	23
Límite Plástico	18
Indice de Plasticidad	5

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		8302,00	Peso seco después de lavar g			7473,20	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ART. 610, TABLA 610,3 RE-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1 ½"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1"	25,00	492,30	5,93	5,93	94,07	70,00	100,00
3/4"	19,00	696,10	8,38	14,31	85,69	-	-
1/2"	12,50	1408,40	16,96	31,28	68,72	-	-
3/8"	9,50	799,50	9,63	40,91	59,09	-	-
No. 4	4,75	1592,70	19,18	60,09	39,91	30,00	75,00
No. 10	2,00	1147,50	13,82	73,92	26,08	-	-
No. 40	0,43	942,60	11,35	85,27	14,73	-	-
No. 200	0,074	394,10	4,75	90,02	9,98	5,00	30,00
P/200	P/0,074	828,80	9,98	100,00	0,00		

CLASIFICACION

Gravas	73,9 %	In. de Grupo	0	Cu	129,99	Humedad Natural	5
Arenas	16,1 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	10,49		
Finos	10,0 %	U.S.C.S.	GP GC	D60	9,78		
				D30	2,78		
				D10	0,08		



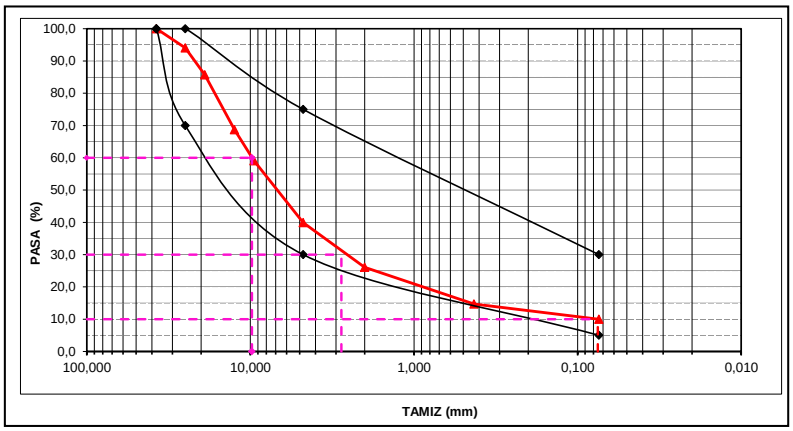


TABLA 450.3 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA.

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	45%	23%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	10%	5%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	0	CUMPLE

OBSERVACIONES: Grava mal graduada con arcilla y limo y arena GP GC

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E-213-13 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E-125-13 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	ELABORO: ETM REVISO: MSC	FECHA: 22/04/2022 ARCHIVO: C.1468.13.2.1

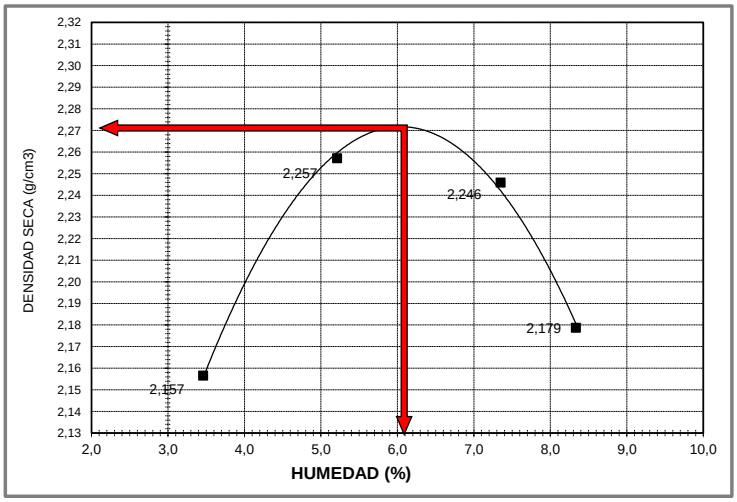
Formato FR-C.1468-049-V00 del 19 de abril de 2022

00140

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280 COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	19-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	21-abr-22

TIPO DE PRUEBA	Proctor Modificado	**PESO DEL MARTILLO (kg)**	5,00
MOLDE No.	1	**H CAIDA (cm)**	45,72
DIÁMETRO DEL MOLDE (cm)	15,20	**No. CAPAS**	5
ALTURA DEL MOLDE (cm)	11,75	**No. GOLPES**	56

Prueba		1	2	3	3	
No. de golpes		56	56	56	56	
Molde No.		1	1	1	1	
Humedad natural de la muestra	(%)	0,0	4,0	4,0	4,0	
Humedad adicional	(%)	2,0	4,0	6,0	8,0	
Peso muestra humeda	(g)	6000	6000	6000	6000	
Peso muestra seca	(g)	6000	5769	5769	5769	
Agua adicional	(cm^3)	120,0	230,8	346,2	461,5	
Peso muestra humeda + molde	(g)	10483	10789	10866	10758	
Peso molde	(g)	5726	5726	5726	5726	
Peso muestra humeda	(g)	4757	5063	5140	5032	
Humedad (horno)	(%)	3,5	5,2	7,3	8,3	
Peso muestra seca	(g)	4598	4812	4788	4645	
Volumen del molde	(cm^3)	2132	2132	2132	2132	
Densidad muestra seca	(g/cm^3)	2,157	2,257	2,246	2,179	
HUMEDAD						
Capsula No.		1	1	1	1	
Peso cápsula + suelo húmedo	P1	864,8	652,2	772,9	841,1	
Peso cápsula + suelo seco	P2	842,9	630,3	737,7	796,3	
Peso cápsula	P3	210,1	210,1	258,7	258,7	
Humedad	(%)	3,5	5,2	7,3	8,3	



RESULTADOS

DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) = 2,271

HUMEDAD OPTIMA (%) = 6,2

OBSERVACIONES :

Ejecutó: Laboratorista

Revisó: Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RECEBO - ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN

NORMA: INVIAS E-142 DEL 2013

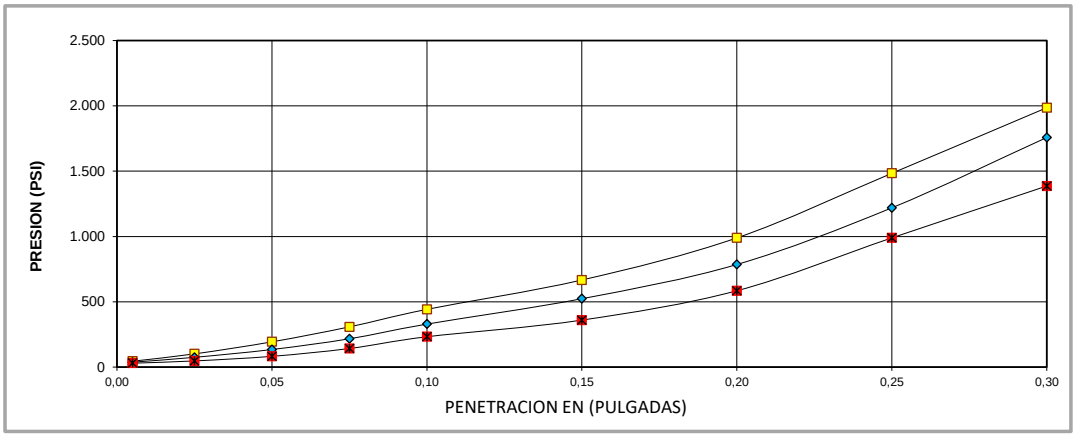
ELABORO: ETM	**FECHA:** 22/04/2022
REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280 COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	19-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	21-abr-22

PRUEBA		1	2	3
No. DE GOLPES		56	25	10
MOLDE No.		3	2	1
PESO MOLDE+MUESTRA HUMEDA (g)		12274	12090	11841
PESO MOLDE (g)		7145	7167	7070
HUMEDAD (%)		6,2	6,2	6,2
VOLUMEN MOLDE, (cm^3)		2116,8	2115,9	2192,6
DENSIDAD SECA (g/cm^3)		2,282	2,191	2,049
HUMEDAD				
Capsula No.		1	1	1
Peso cápsula + sue	P1	841,1	841,1	841,1
Peso cápsula + sue	P2	792,1	792,1	792,1
Peso cápsula	P3	0	0	0

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	6	61,2	45	1	50,9	37	1	40,8	30
0,025	3	137,7	101	2	101,8	75	2	64,2	47
0,050	3	263,1	193	3	183,2	135	3	112,2	82
0,075	4	419,1	308	4	295,2	217	4	193,7	142
0,100	5	601,6	442	5	447,9	329	5	316,1	232
0,150	6	907,6	667	6	712,5	524	6	489,5	360
0,200	7	1.346,0	989	7	1.068,8	785	7	795,4	584
0,250	8	2.019,0	1.484	8	1.659,2	1.219	8	1.346,0	989
0,300	9	2.702,3	1.986	9	2.392,1	1.758	9	1.886,5	1.386
0,400	10	12,0	9	10	0,0	0	10	0,0	0
0,500	11	0,0	0	11	0,0	0	11	0,0	0
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,000			0,000	
LECT FINAL EXPANSION DIA 5		0,000			0,000			0,000	
EXPANSION TOTAL		0,0			0,0			0,0	
HUMEDAD PENETRACION %		6,2			6,2			6,2	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		44,2			32,9			23,2	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		65,9			52,4			39,0	

CURVA PRESION - PENETRACION

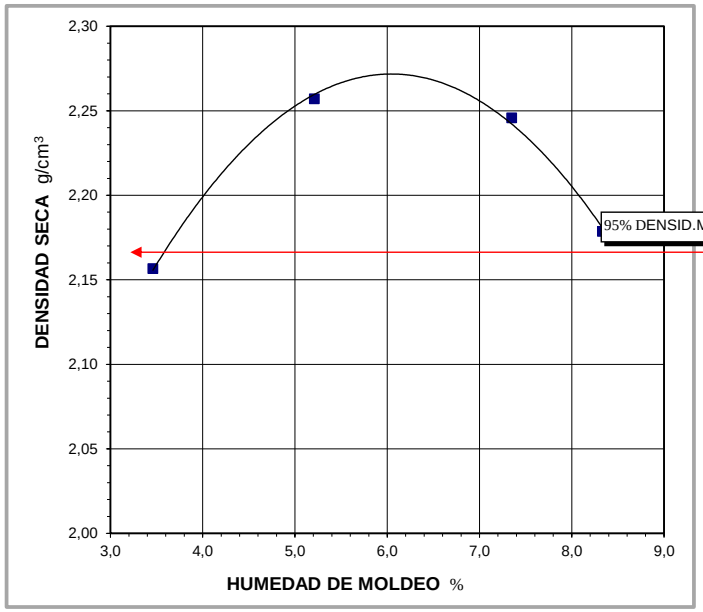


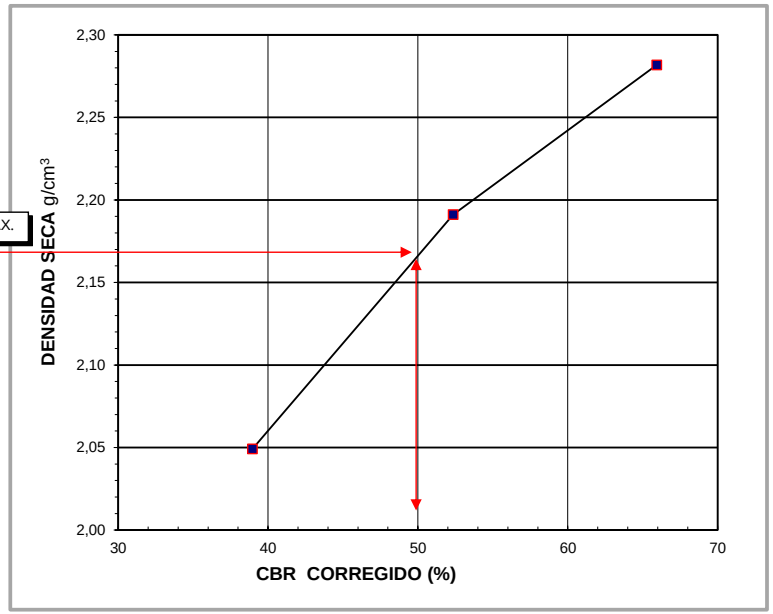
OBSERVACIONES:

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA: INVIAS E-148 - 2013		

00142

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280 COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	19-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	21-abr-22





DENSIDAD MAXIMA :	2,271	%	**HUMEDAD OPTIMA :**	6,2	**C.B.R.:** 100%	63,7
					C.B.R.: 98%	58,4
					C.B.R.: 95%	50,5

ESPECIFICACIÓN RECEBO SEGÚN NORMA INVIAS			
CLASE	C	B	**A**
NIVEL DE TRÁNSITO	1	2	**3**
CBR (%)	>= 10	>= 10	**>= 10**

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente interventoría

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISION: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA: INVIAS E-148 - 2013		

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 de 2021	
MATERIAL:	RECEBO TIPO RE-38	**PROCEDENCIA:**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	RELLENO ESTRUCTURAL PR60+0280 COSTADO DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
FECHA DE LA MUESTRA:	19-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	21-abr-22

PRUEBAS	1	2	DIFERENCIA	PROMEDIO
Peso en el aire de la muestra seca (gr) = **A**	1532,8	1502,8		
Peso en el aire de la muestra saturada con superficie seca (gr) = **B**	1546,1	1516,7		
Peso en agua de la muestra saturada (gr) = **C**	957,8	938,2		
Peso específico Bulk (gr/cm3) **A / (B - C)**	2,605	2,598	0,01	**2,602**
Peso específico SSS (gr/cm3) **B / (B - C)**	2,628	2,622	0,01	2,625
Peso específico Nominal (gr/cm3) **A / (A - C)**	2,666	2,662	0,00	2,664
% de Absorción **[(B - A) / A] * 100**	0,87	0,92	-0,06	0,896

PRECISIÓN PARA UNA MISMA MUESTRA	VARIACIÓN ACEPTABLE ENTRE DOS ENSAYOS
Para Pesos Específicos	0,02
Para Absorción	0,13

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO - MATERIAL DE RECEBO**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
	NORMA: I.N.V. E-223 - 2013	**REVISO:** MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1

Formato FR-C.1468-052-V00 del 19 de abril de 2022

OBRA:	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**						
TIPO DE MATERIAL:	**RECEBO RE-38**	**CAPA Nº.**	**UNA Y DOS**	**ESPESOR:**			**50 cm.**
FECHA:	**24/03/2022 - 29/03/2022**	**ABSCISA:**	**PR59+0205 CARRIL DERECHO, LLENO ESTRUCTURAL RUTA 6404.**	**CANTIDAD:**			**5 m.**

ITEM	ENSAYO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
	ABSCISA	**PR59+0205**	**PR59+0205**	**PR59+0205**	**PR59+0205**				
	COSTADO	**L.D**	**L.I**	**L.D**	**L.I**				
	PROFUNDIDAD (cm)	**13**	**13**	**13**	**13**				
1	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**	6532	6500	6489	6451				
2	**PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)**	2220	2114	1858	1828				
3	**PESO ARENA TOTAL USADA (g) (1-2)**	4312	4386	4631	4623				
4	**CONSTANTE DEL CONO**	1618	1618	1618	1618				
5	**PESO ARENA EN EL HUECO (g) (3-4)**	2694	2768	3013	3005				
6	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm3)**	1,40	1,40	1,40	1,40				
7	**VOLUMEN DEL HUECO (cm3) (5/6)**	1924	1977	2152	2146				
8	**PESO SOBRETAMAÑOS EXTRAIDO SECO (g)**	395	474	606	346				
9	**PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**	3973	3857	4374	4408				
10	**HUMEDAD (%)**	6,5	6,5	6,3	6,0				
11	**PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	3730,5	3621,6	4114,8	4158,5				
12	**PESO TOTAL MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	4125,5	4095,6	4720,8	4504,5				
13	**% DE MATERIAL GRUESO**	9,6	11,6	12,8	7,7				
14	**% DE MATERIAL FINO**	90,4	88,4	87,2	92,3				
15	**DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm3) (10/7)**	2,144	2,071	2,194	2,099				
16	**DENSIDAD MAXIMA LAB. (g/cm3)**	2,241	2,241	2,241	2,241				
17	**HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO (%)**	6,8	6,8	6,8	6,8				
18	**DENSIDAD SOBRETAMAÑOS (Gm)**	2,6	2,6	2,6	2,6				
19	**DENSIDAD CORREGIDA (g/cm3)** (100*16*18)/(16*13+18*14)	2,271	2,277	2,281	2,265				
20	**COMPACTACION EN EL TERRENO (%) (15/19)**	94	91	96	93				
21	**COMPACTACION ESPECIFICADA DI (%)**	90	90	90	90				

Di ENSAYOS	Di 1	Di 2	Di 3	Di 4	Di 5	Di 6	Di 7	Di 8	Di 9	Di 10
	2,144	2,071	2,194	2,099						
	94,3%	91,1%	96,5%	92,3%						
									VALOR Di:	91,1
									DENSIDAD MEDIDA DE LABORATORIO (PROCTOR):	2,241
									Dm PROMEDIO:	92,7

		CALCULOS			
n	4	Dm – (k x s)	**91,9**	De	**90,0**
k	0,819	CRITERIO			
s	0,920	**aceptable**			
De	2,274				

OBSERVACIONES:

Cargo: Laboratorista **Elaboró**	Cargo: Residente de Interventoria **Revisó**

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA INV E-161		

OBRA:	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**						
TIPO DE MATERIAL:	**RECEBO RE-38**	**CAPA Nº.**	**UNA Y DOS**	**ESPESOR:**			**50 cm.**
FECHA:	**29/03/2022 - 31/03/2022**	**ABSCISA:**	**PR59+0595 CARRIL DERECHO, LLENO ESTRUCTURAL RUTA 6404.**	**CANTIDAD:**			**5 m.**

ITEM	ENSAYO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
	ABSCISA	**PR59+0595**	**PR59+0595**	**PR59+0595**	**PR59+0595**				
	COSTADO	**L.D**	**L.I**	**L.D**	**L.I**				
	PROFUNDIDAD (cm)	**13**	**13**	**13**	**13**				
1	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**	6421	6400	6388	6359				
2	**PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)**	1741	1901	1986	2111				
3	**PESO ARENA TOTAL USADA (g) (1-2)**	4680	4499	4402	4248				
4	**CONSTANTE DEL CONO**	1618	1618	1618	1618				
5	**PESO ARENA EN EL HUECO (g) (3-4)**	3062	2881	2784	2630				
6	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm3)**	1,40	1,40	1,40	1,40				
7	**VOLUMEN DEL HUECO (cm3) (5/6)**	2187	2058	1989	1879				
8	**PESO SOBRETAMAÑOS EXTRAIDO SECO (g)**	784	610	511	425				
9	**PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**	4211	3952	3859	3748				
10	**HUMEDAD (%)**	6,6	6,2	6,1	6,5				
11	**PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	3950,3	3721,3	3637,1	3519,2				
12	**PESO TOTAL MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	4734,3	4331,3	4148,1	3944,2				
13	**% DE MATERIAL GRUESO**	16,6	14,1	12,3	10,8				
14	**% DE MATERIAL FINO**	83,4	85,9	87,7	89,2				
15	**DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm3) (10/7)**	2,165	2,105	2,086	2,100				
16	**DENSIDAD MAXIMA LAB. (g/cm3)**	2,241	2,241	2,241	2,241				
17	**HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO (%)**	6,8	6,8	6,8	6,8				
18	**DENSIDAD SOBRETAMAÑOS (Gm)**	2,6	2,6	2,6	2,6				
19	**DENSIDAD CORREGIDA (g/cm3)** (100*16*18)/(16*13+18*14)	2,293	2,285	2,280	2,275				
20	**COMPACTACION EN EL TERRENO (%) (15/19)**	94	92	91	92				
21	**COMPACTACION ESPECIFICADA DI (%)**	90	90	90	90				

	Di 1	Di 2	Di 3	Di 4	Di 5	Di 6	Di 7	Di 8	Di 9	Di 10
Di ENSAYOS	2,165	2,105	2,086	2,100						
	94,8%	92,2%	91,4%	92,0%						
									VALOR Di:	91,4
									DENSIDAD MEDIDA DE LABORATORIO (PROCTOR):	2,241
									Dm PROMEDIO:	93,5

		CALCULOS			
n	4	Dm – (k x s)	**92,5**	De	**90,0**
k	0,819	CRITERIO			
s	1,231	**aceptable**			
De	2,283				

OBSERVACIONES:

Cargo: Laboratorista **Elaboró**	Cargo: Residente de Interventoria **Revisó**

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA INV E-161		

OBRA:	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**				
TIPO DE MATERIAL:	**RECEBO RE-38**	**CAPA Nº.**	**UNO**	**ESPESOR:**	**50 cm.**
FECHA:	**30-mar-22**	**ABSCISA:**	**PR59+0720 CARRIL DERECHO, LLENO ESTRUCTURAL RUTA 6404.**	**CANTIDAD:**	**5 m.**

ITEM	ENSAYO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
	ABSCISA	**PR59+0720**	**PR59+0720**						
	COSTADO	**L.D**	**L.I**						
	PROFUNDIDAD (cm)	**13**	**13**						
1	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**	6652	6611						
2	**PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)**	2121	1852						
3	**PESO ARENA TOTAL USADA (g) (1-2)**	4531	4759						
4	**CONSTANTE DEL CONO**	1618	1618						
5	**PESO ARENA EN EL HUECO (g) (3-4)**	2913	3141						
6	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm3)**	1,40	1,40						
7	**VOLUMEN DEL HUECO (cm3) (5/6)**	2081	2244						
8	**PESO SOBRETAMAÑOS EXTRAIDO SECO (g)**	344	520						
9	**PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**	4544	4643						
10	**HUMEDAD (%)**	6,2	6,2						
11	**PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	4278,7	4371,9						
12	**PESO TOTAL MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	4622,7	4891,9						
13	**% DE MATERIAL GRUESO**	7,4	10,6						
14	**% DE MATERIAL FINO**	92,6	89,4						
15	**DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm3) (10/7)**	2,222	2,180						
16	**DENSIDAD MAXIMA LAB. (g/cm3)**	2,241	2,241						
17	**HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO (%)**	6,8	6,8						
18	**DENSIDAD SOBRETAMAÑOS (Gm)**	2,6	2,6						
19	**DENSIDAD CORREGIDA (g/cm3)** (100*16*18)/(16*13+18*14)	2,264	2,274						
20	**COMPACTACION EN EL TERRENO (%) (15/19)**	98	96						
21	**COMPACTACION ESPECIFICADA DI (%)**	90	90						

	Di 1	Di 2	Di 3	Di 4	Di 5	Di 6	Di 7	Di 8	Di 9	Di 10
Di ENSAYOS	2,222	2,180								
	97,9%	96,1%								
									VALOR Di:	96,1
									DENSIDAD MEDIDA DE LABORATORIO (PROCTOR):	2,241
									Dm PROMEDIO:	97,0

n	2	CALCULOS			
k	0,819	Dm – (k x s)	**96,2**	De	**90,0**
s	0,909	CRITERIO			
De	2,269	**aceptable**			

OBSERVACIONES:

Cargo: Laboratorista **Elaboró**	Cargo: Residente de Interventoria **Revisó**

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA INV E-161		

OBRA:	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**				
TIPO DE MATERIAL:	**RECEBO RE-38**	**CAPA Nº.**	**DOS**	**ESPESOR:**	**50 cm.**
FECHA:	**5-abr-22**	**ABSCISA:**	**PR59+0115 CARRIL DERECHO, LLENO ESTRUCTURAL RUTA 6404.**	**CANTIDAD:**	**5 m.**

ITEM	ENSAYO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
	ABSCISA	**PR59+0115**	**PR59+0115**						
	COSTADO	**L.D**	**L.I**						
	PROFUNDIDAD (cm)	**13**	**13**						
1	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**	7666	7178						
2	**PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)**	3464	2084						
3	**PESO ARENA TOTAL USADA (g) (1-2)**	4202	5094						
4	**CONSTANTE DEL CONO**	1618	1618						
5	**PESO ARENA EN EL HUECO (g) (3-4)**	2584	3476						
6	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm3)**	1,40	1,40						
7	**VOLUMEN DEL HUECO (cm3) (5/6)**	1846	2483						
8	**PESO SOBRETAMAÑOS EXTRAIDO SECO (g)**	374	348						
9	**PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**	3714	5331						
10	**HUMEDAD (%)**	7,1	5,9						
11	**PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	3467,8	5034,0						
12	**PESO TOTAL MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	3841,8	5382,0						
13	**% DE MATERIAL GRUESO**	9,7	6,5						
14	**% DE MATERIAL FINO**	90,3	93,5						
15	**DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm3) (10/7)**	2,081	2,168						
16	**DENSIDAD MAXIMA LAB. (g/cm3)**	2,241	2,241						
17	**HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO (%)**	6,8	6,8						
18	**DENSIDAD SOBRETAMAÑOS (Gm)**	2,6	2,6						
19	**DENSIDAD CORREGIDA (g/cm3)** (100*16*18)/(16*13+18*14)	2,272	2,261						
20	**COMPACTACION EN EL TERRENO (%) (15/19)**	92	96						
21	**COMPACTACION ESPECIFICADA DI (%)**	90	90						

Di ENSAYOS	Di 1	Di 2	Di 3	Di 4	Di 5	Di 6	Di 7	Di 8	Di 9	Di 10
	2,081	2,168								
	91,8%	95,6%								
									VALOR Di:	91,8
									DENSIDAD MEDIDA DE LABORATORIO (PROCTOR):	2,241
									Dm PROMEDIO:	93,7

		CALCULOS			
n	2	Dm – (k x s)	**92,2**	De	**90,0**
k	0,819	CRITERIO			
s	1,902	**aceptable**			
De	2,266				

OBSERVACIONES:

Cargo: Laboratorista **Elaboró**	Cargo: Residente de Interventoria **Revisó**

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA INV E-161		

OBRA:	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**				
TIPO DE MATERIAL:	**RECEBO RE-38**	**CAPA Nº.**	**DOS**	**ESPESOR:**	**50 cm.**
FECHA:	**19-abr-22**	**ABSCISA:**	**PR60+0280 CARRIL DERECHO, LLENO ESTRUCTURAL RUTA 6404.**	**CANTIDAD:**	**5 m.**

ITEM	ENSAYO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
	ABSCISA	**PR60+0280**	**PR60+0280**						
	COSTADO	**L.D**	**L.I**						
	PROFUNDIDAD (cm)	**13**	**13**						
1	**PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)**	6992	6884						
2	**PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)**	2782	2700						
3	**PESO ARENA TOTAL USADA (g) (1-2)**	4210	4184						
4	**CONSTANTE DEL CONO**	1618	1618						
5	**PESO ARENA EN EL HUECO (g) (3-4)**	2592	2566						
6	**DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm3)**	1,40	1,40						
7	**VOLUMEN DEL HUECO (cm3) (5/6)**	1851	1833						
8	**PESO SOBRETAMAÑOS EXTRAIDO SECO (g)**	896	810						
9	**PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)**	3334	3492						
10	**HUMEDAD (%)**	6,3	6,5						
11	**PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	3136,4	3278,9						
12	**PESO TOTAL MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)**	4032,4	4088,9						
13	**% DE MATERIAL GRUESO**	22,2	19,8						
14	**% DE MATERIAL FINO**	77,8	80,2						
15	**DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm3) (10/7)**	2,178	2,231						
16	**DENSIDAD MAXIMA LAB. (g/cm3)**	2,271	2,271						
17	**HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO (%)**	6,2	6,2						
18	**DENSIDAD SOBRETAMAÑOS (Gm)**	2,6	2,6						
19	**DENSIDAD CORREGIDA (g/cm3)** (100*16*18)/(16*13+18*14)	2,337	2,329						
20	**COMPACTACION EN EL TERRENO (%) (15/19)**	93	96						
21	**COMPACTACION ESPECIFICADA DI (%)**	90	90						

Di ENSAYOS	Di 1	Di 2	Di 3	Di 4	Di 5	Di 6	Di 7	Di 8	Di 9	Di 10
	2,178	2,231								
	93,4%	95,6%								
									VALOR Di:	93,4
									DENSIDAD MEDIDA DE LABORATORIO (PROCTOR):	2,271
									Dm PROMEDIO:	94,5

n	2	CALCULOS			
k	0,819	Dm – (k x s)	**93,6**	De	**90,0**
s	1,133	CRITERIO			
De	2,333	**aceptable**			

OBSERVACIONES:

Cargo: Laboratorista **Elaboró**	Cargo: Residente de Interventoria **Revisó**

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**RECEBO - DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.2.1
	NORMA INV E-161		

Formato FR-C.1468-048-V00 de 19 de abril de 2022

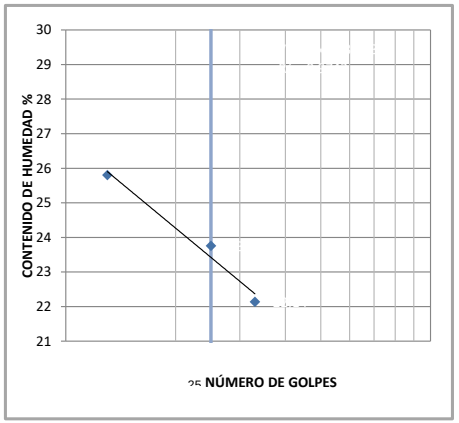
OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELEN-SOCHA-SAMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.				
MATERIAL :	AFIRMADO A-38	**FECHA DE LA MUESTRA:**	19-abr-22	**PROCEDENCIA :**	STOCK TRITURADOS PAZ DEL RIO
ABSCISA:	PR61+0010 - PR61+0080, RUTA 6404	**FECHA DEL ENSAYO:**	20-abr-22	**FUENTE:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO

LÍMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
Número de Golpes	13	25	33
Recipiente No.	12	2	4
P_1	33,52	32,85	34,17
P_2	30,71	29,56	30,75
P_3	19,82	15,71	15,30
P_W	2,81	3,29	3,42
P_S	10,89	13,85	15,45
W%	25,80	23,75	22,14

LÍMITE PLÁSTICO			Humedad Natural
Recipiente No.	12	13	6
P_1	43,65	42,58	1352,3
P_2	40,00	38,93	1287,3
P_3	19,89	18,41	173,2
P_W	3,65	3,65	65,0
P_S	20,11	20,52	1114,1
W%	18,15	17,79	**5,8**

P_1 = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P_2 = Peso Recipiente + Suelo Seco , en g
P_3 = Peso Recipiente, en g
P_W = Peso del Agua , en g $P_W = P_1 - P_2$
P_S = Peso Suelo Seco, en g $P_S = P_2 - P_3$
W = Contenido de agua, en % $w = (P_W / P_S) \times 100$



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Peso inicial: 9.321,00 Peso final: 8.269,00

Tamiz plg	Tamiz mm	Peso	% Retenido	% Ret. Acum	% Pasa
3"	76,10				
2 ½"	64,00				
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	452,0	4,8%	4,8%	95,2%
3/4"	19,00	711,0	7,6%	12,5%	87,5%
1/2"	12,70				
3/8"	9,51	801,0	8,6%	37,0%	63,0%
4	4,76	1.898,0	20,4%	57,4%	42,6%
8	2,38				
10	2,00	1.352,0	14,5%	71,9%	28,1%
12	1,68				
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	1.152,0	12,4%	84,3%	15,7%
50	0,30				
80	0,18				
100	0,15				
200	0,07	415,0	4,5%	88,7%	11,3%
Pasa 200	0,0	1.052,0	11,3%	100,0%	0,0%
Total					

DETERMINACION DE CONTRACION DE LOS SUELOS

Masa del recipiente vacio	Mt	**9,1**
Volumen de la masa del recipiente humedo	V	**18,4**
Volumen de la masa seca	Vo	**15,4**
Recipiente mas el suelo humedo	Mw	**43,6**
Recipiente mas el suelo seco	Md	**34,5**
Densidad del agua	Pw	**0,9**
Masa humeda	M	**34,5**
Masa del suelo seco	Mo	**25,4**
Contenido de agua del suelo	w	**35,8**
Limite de contracción	LC	**25,2**
Relacion de contraccion	R	**1,8**
Cambio volumétrico	CV	**19,5**
Contracción lineal	CL	**5,8**

RESULTADOS		ESPECIFICACIÓNES
		A-38
Límite Líquido	23,4	40% MÁXIMO
Límite Plástico	18,0	-
Índice Plástico	5,4	4 - 9 % MÁXIMO
(%No.200/% tamiz No. 10)	0,40	0,20 a 0,45
(% No.200/%No. 40)	0,72	< 2/3
{ (% 1")-(% No. 10)}X{ % No.40 }	10,6	16 a 34
Gravas		57,4%
Arenas		31,3%
Finos		11,3%

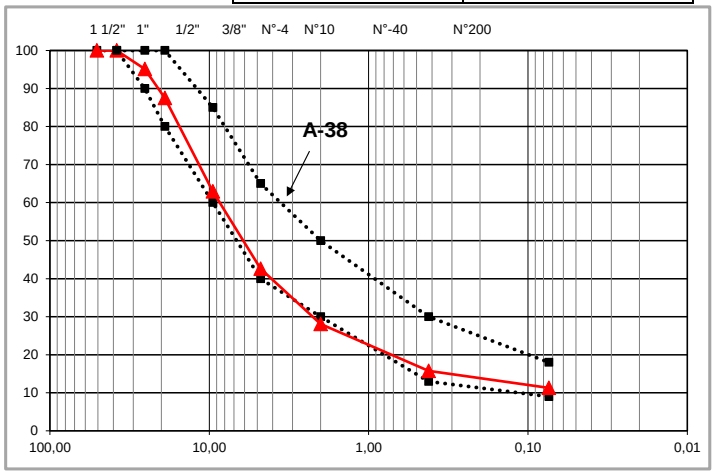
CLASIFICACIÓN

Índice de Grupo	0
A.A.S.H.T.O.	GP-GM
U.S.C	A-2-4

OBSERVACIONES:

GRAVA ARENOSA COLOR OCRE

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria



CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

AFIRMADOS - LIMITES DE ATTERBERG, GRANULOMETRÍA , HUMEDAD DEL SUELO Y CONTRACCIÓN DE SUELOS

INV E-125, E-126, E-127, E-123 Y E-122 -2013

ELABORO:	FECHA:
ETM	25/04/2022
REVISO:	ARCHIVO:
MSC	C.1468.13.4.1

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONTRATO No. 1038 - 2021	
MATERIAL:	MDC-19	**PROCEDENCIA:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA. MUESTRA DE LA BANDA QUE ALIMENTA EL SECADOR	**FUENTE:**	PLANTA TRITURADOS -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	28-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	29-mar-22

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes			
Tara N°			
Tara+Suelo Humedo (gr.)			
Tara + Suelo Seco (gr.)			
Peso Tara (gr.)	-	-	-
% Humedad	NP	NP	NP

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°			5
Tara+Suelo Humedo (gr.)			401,00
Tara + Suelo Seco (gr.)			396,30
Peso Tara (gr.)	-	-	135,20
% Humedad	NP	NP	1,80

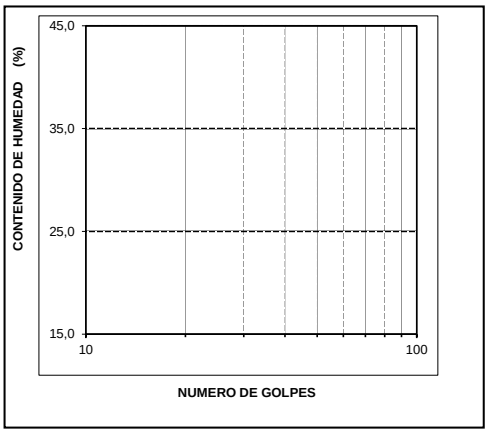
Límite Líquido	0
Límite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		3468,00	Peso seco después de lavar g			3250,20	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ART. 450, TABLA 450,6 MDC-25	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1 ½"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1/2"	12,50	583,70	16,83	16,83	83,17	80,00	95,00
3/8"	9,50	338,80	9,77	26,60	73,40	70,00	88,00
No. 4	4,75	707,30	20,40	47,00	53,00	49,00	65,00
No. 10	2,00	451,10	13,01	60,00	40,00	29,00	45,00
No. 40	0,43	584,50	16,85	76,86	23,14	14,00	25,00
No. 80	0,18	497,70	14,35	91,21	8,79	8,00	17,00
No. 200	0,074	87,10	2,51	93,72	6,28	4,00	8,00
P/200	P/0,074	217,80	6,28	100,00	0,00		

CLASIFICACION

Gravas	47,0 %	In. de Grupo	0	Cu	61,61	Humedad Natural	2
Arenas	46,7 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	1,72		
Finos	6,3 %	U.S.C.S.	GW GM	D60	6,38		
				D30	1,07		
				D10	0,10		



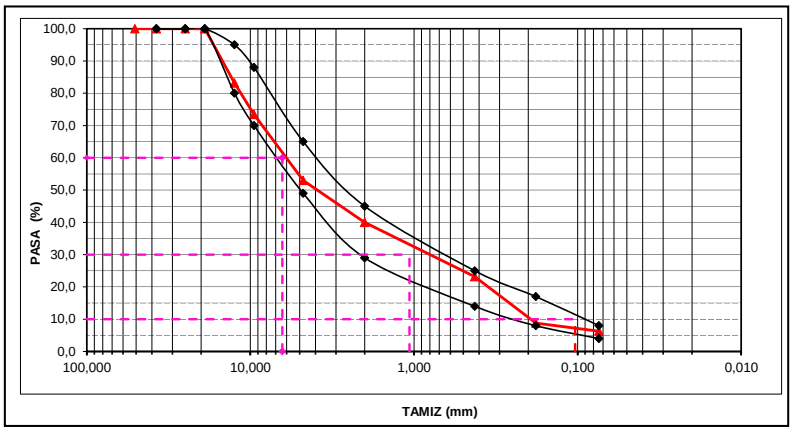


TABLA 450.3 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA.

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	0%	0%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	0%	0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	0	CUMPLE

OBSERVACIONES: Grava bien graduada con limo y arena GW GM

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E-213-13
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS
INV E-125-13
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ELABORO: ETM	FECHA: 22/04/2022
REVISO: MSC	ARCHIVO: C.1468.13.4.1

Formato FR-C.1468-032-V00 7 de marzo de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONTRATO No. 1038 - 2021
MATERIAL:	MDC-19	**PROCEDENCIA:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA. MUESTRA DE LA BANDA QUE ALIMENTA EL SECADOR	**FUENTE:**	PLANTA TRITURADOS -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	28-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	29-mar-22

DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA NORMA I.N.V E-133

Prueba	1	2	3	4
Probetas No	A	B	C	D
Lectura de la arena	88	88	88	88
Lectura de la arcilla	220	220	220	220
Equivalente de arena %	40,00	40,00	40,00	40,00
Promedio %	**40**			

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V. E-235 - 2013

Valor de Azul de Metileno (mg/g)	**Desempeño anticipado**	**Valores de laboratorio Cálculos**		
		DESCRIPCIÓN		Datos
≤ 6	Excelente	VA = valor azul de metileno mg * gramo m seco	VA= c*v/w	
7 - 12	Marginalmente aceptable	C = concentración solución azul metileno mg*ml soluc		
13 - 19	Problemas/posible falla	v = ml solución azul metileno requerida en titulación		
≥ 20	Fallado	w = gramos de material seco utilizado en prueba		

ESPECIFICACIÓN BASES GRANULARES SEGÚN NORMA INVIAS				
CLASES		C	B	**A**
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	**3**
EQUIVALENTE DE ARENA	MÍNIMO	50%	50%	**50%**
VALOR DE AZUL DE METILENO	MÁXIMO	10	10	**10**

OBSERVACIONES: **NO CUMPLE**

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA Y VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 22/04/2022
	NORMA: I.N.V. E-133, E-235 - 2013	**REVISO:** MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.4.1

Formato FR-C.1468-031-V00 7 de marzo de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONTRATO No. 1038 - 2021	
MATERIAL:	MDC-19	**PROCEDENCIA:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA. MUESTRA DE LA BANDA QUE ALIMENTA EL SECADOR	**FUENTE:**	PLANTA TRITURADOS -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-abr-22

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes			
Tara N°			
Tara+Suelo Humedo (gr.)			
Tara + Suelo Seco (gr.)			
Peso Tara (gr.)	-	-	-
% Humedad	NP	NP	NP

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°			5
Tara+Suelo Humedo (gr.)			455,00
Tara + Suelo Seco (gr.)			446,30
Peso Tara (gr.)	-	-	135,20
% Humedad	NP	NP	2,80

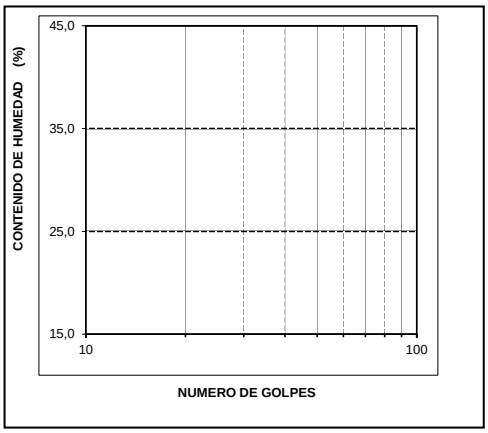
Límite Líquido	0
Límite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		3352,00	Peso seco después de lavar g			3163,00	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ART. 450, TABLA 450,6 MDC-25	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1 ½"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
1/2"	12,50	483,00	14,41	14,41	85,59	80,00	95,00
3/8"	9,50	333,00	9,93	24,34	75,66	70,00	88,00
No. 4	4,75	522,00	15,57	39,92	60,08	49,00	65,00
No. 10	2,00	685,00	20,44	60,35	39,65	29,00	45,00
No. 40	0,43	632,00	18,85	79,21	20,79	14,00	25,00
No. 80	0,18	412,00	12,29	91,50	8,50	8,00	17,00
No. 200	0,074	96,00	2,86	94,36	5,64	4,00	8,00
P/200	P/0,074	189,00	5,64	100,00	0,00		

CLASIFICACION

Gravas	39,9 %	In. de Grupo	0	Cu	40,58	Humedad Natural	3
Arenas	54,4 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	2,58		
Finos	5,6 %	U.S.C.S.	GW GM	D60	4,74		
				D30	1,19		
				D10	0,12		



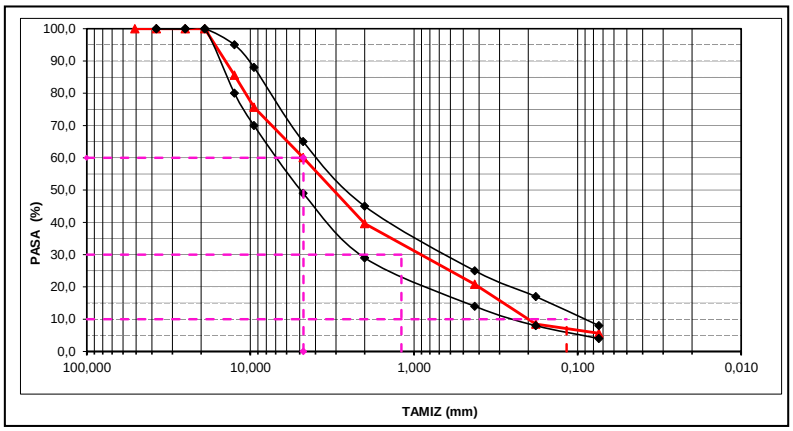


TABLA 450.3 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA.

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	0%	0%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	0%	0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	0	CUMPLE

OBSERVACIONES: Grava bien graduada con limo y arena GW GM

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E-213-13
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS
INV E-125-13
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ELABORO: ETM	FECHA: 25/04/2022
REVISO: MSC	ARCHIVO: C.1468.13.4.1

Formato FR-C.1468-032-V00 7 de marzo de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.		CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONTRATO No. 1038 - 2021
MATERIAL:	MDC-19	**PROCEDENCIA:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA. MUESTRA DE LA BANDA QUE ALIMENTA EL SECADOR	**FUENTE:**	PLANTA TRITURADOS -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-abr-22

DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA NORMA I.N.V E-133

Prueba	1	2	3	4
Probetas No	A	B	C	D
Lectura de la arena	92	92	92	92
Lectura de la arcilla	184	183	184	184
Equivalente de arena %	50,00	50,27	50,00	50,00
Promedio %	**50**			

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V. E-235 - 2013

Valor de Azul de Metileno (mg/g)	Desempeño anticipado	Valores de laboratorio Cálculos DESCRIPCIÓN		Datos
≤ 6	Excelente	VA = valor azul de metileno mg * gramo m seco		
7 - 12	Marginalmente aceptable	C = concentración solución azul metileno mg*ml soluc	VA= c*v/w	
13 - 19	Problemas/posible falla	v = ml solución azul metileno requerida en titulación		
≥ 20	Fallado	w = gramos de material seco utilizado en prueba		

ESPECIFICACIÓN BASES GRANULARES SEGÚN NORMA INVIAS				
CLASES		C	B	**A**
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	**3**
EQUIVALENTE DE ARENA	MÍNIMO	50%	50%	**50%**
VALOR DE AZUL DE METILENO	MÁXIMO	10	10	**10**

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA Y VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
	NORMA: I.N.V. E-133, E-235 - 2013	**REVISO:** MSC	**ARCHIVO:** C.1468.13.4.1

Formato FR-C.1468-031-V00 7 de marzo de 2022

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	**COMPAÑÍA:**	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
		PROCEDENCIA:	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
MATERIAL:	MDC-19, CAPA RODADURA NT3	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN - PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.		

PESO ESPECÍFICO DE LOS AGREGADOS : **2,624** **PESO ESP. ASFALTO :** **1,024**

FECHA DE PRODUCCION DE LA MEZCLA	lunes, 28 de marzo de 2022	FECHA DEL ENSAYO	martes, 29 de marzo de 2022

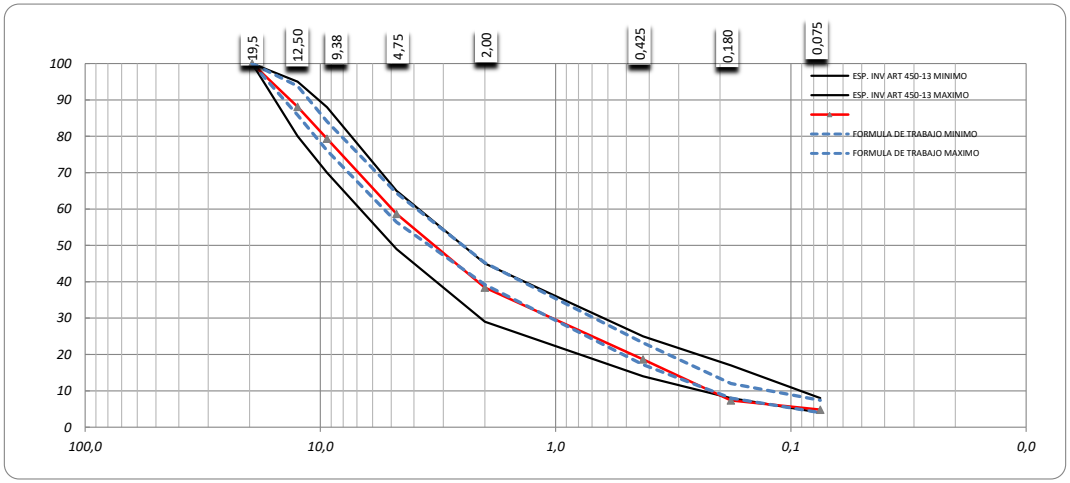
PROBETA No.	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g) SECA EN AIRE	PESO (g) S.S.S. EN AIRE	PESO (g) EN AGUA	PESO ESPECIFICO BULK (actual)	PESO ESPECIFICO MAX. TEORICO (Rice)	PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS	ASFALTO EFECTIVO %	ASFALTO ASFALTO ABSORBIDO %	VOLUMEN TOTAL (%) AGREGADO	VOLUMEN TOTAL (%) VACIOS CON AIRE	VOLUMEN TOTAL (%) ASFALTO	% DE VACIOS VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	% DE VACIOS MEZCLA TOTAL	% DE VACIOS VACIOS LLENOS CON ASFALTO	CORRECCION	ESTABILIDAD Kg LECTURA DE CARGA EN KN	ESTABILIDAD Kg RESISTENCIA MEDIDA EN (N.)	ESTABILIDAD Kg CORREGIDA	ESTABILIDAD Kg FLUJO (mm)	RELACION ESTABILIDAD FLUJO (kN/mm)
113	5,7	65,0	1203,9	1207,5	688,3	2,319											0,96	15,20	15200,0	14592	3,1	
114		64,1	1203,2	1204,7	687,3	2,325											1,00	15,50	15500,0	15500	3,1	
115		64,2	1201,8	1203,8	686,6	2,324											1,00	14,73	14730,0	14730	3,0	
116		63,8	1203,8	1205,6	689,2	2,331											1,00	16,86	16860,0	16860	4,0	
PROMEDIO						**2,325**	**2,421**	2,409	5,50	0,23	83,5	**4,0**	12,5	**16,5**	3,98	**75,8**	**0,99**	**15,6**	**15573**	**15421**	**3,3**	**4,7**

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

Peso Mezcla	Peso Agregados	Peso del Asfalto	% de Asfalto
1.187,5	1118,1	69,4	**5,8**
1244,1	1174,6	69,5	**5,6**
		Promedio	**5,72**

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Especificación		Peso	%	%Ret.	%
Pulgadas	**mm..**	**mínimo**	**máximo**	**Ret.**	**Rte.**	**Acum.**	**Pasa**
3/4"	19,5	100	100	**0,0**	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	80	95	**273,3**	11,9	11,9	88,1
3/8"	9,38	70	88	**200,3**	8,7	20,7	79,3
# 4	4,75	49	65	**474,5**	20,7	41,4	58,6
# 10	2,00	29	45	**464,1**	20,2	61,6	38,4
# 40	0,425	14	25	**452,6**	19,7	81,3	18,7
# 80	0,180	8	17	**259,5**	11,3	92,7	7,3
# 200	0,075	4	8	**57,9**	2,5	95,2	4,8
P-200	P-0.075			110,5	4,8	100,0	0,0
			TOTAL	2292,7			



ESPECIFICACIONES	INVIAS	FORMULA DE TRABAJO	DATOS DE TRABAJO	CUMPLE SI/NO
Estabilidad Mínima en (kgf).	**918**	**1676**	**1572**	**SI**
Flujo (mm)	**2,0-3,5**	**3,00**	**3,3**	**SI**
% de Vacíos con aire	**4 - 6**	**5,2%**	**4,0**	**SI**
% Vacíos en agregados mineral	**≥15**	**16,80%**	**16,5**	**SI**
% Vacios llenos con Asfalto	**65 - 75**	**69%**	**75,8**	**SI**
Relación Estabilidad / Flujo (KN / mm).	**3,0 - 6,0**	**5,7**	**4,7**	**SI**
Relacion llenante/ligante	**0,8 a 1,2**	**1,06**	**0,88**	**SI**
% de Asfalto de Diseño	**(+/-) 0.3**	**5,40**	**5,72**	**SI**

EJECUTO	REVISÓ
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

NORMA INV. E-748 - NORMA INV. E-123 - NORMA INV. E-732-733

ELABORO:	FECHA:
ETM	25/04/2022
REVISO:	**ARCHIVO:**
MSC	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-006-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	28-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	29-mar-22

UNA CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS UNA CARA	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	273,3	273,3	100,0%	11,9%	0,12	
1/2"	3/8"	200,3	200,3	100,0%	8,7%	0,09	
3/8"	N°4	474,5	474,5	100,0%	20,7%	0,21	**INDICE**
				TOTALES	41,4%	0,41	**100%**

DOS CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS DOS CARAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	273,3	273,3	100,0%	11,9%	0,12	
1/2"	3/8"	200,3	200,3	100,0%	8,7%	0,09	
3/8"	N°4	474,5	474,5	100,0%	20,7%	0,21	**INDICE**
				TOTALES	41,4%	0,41	**100%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INV.

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN	RODADURA	75%	75%	**85%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	60%	75%	75%		
	BASE	-	60%	60%		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS DOS CARAS MIN	RODADURA	-	60%	**70%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	-	-	-		
	BASE	-	-	-		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
	NORMA INV E -227-2013	**REVISO:** MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-007-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	28-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	29-mar-22

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS INV. E-240-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
3/4"	1/2"	273,3	2,0	0,7%	11,9%	0,09%	
1/2"	3/8"	200,3	2,2	1,1%	8,7%	0,10%	
3/8"	1/4"	278,6	1,8	0,6%	20,7%	0,13%	**INDICE**
				TOTALES	41,4%	0,32%	**0,8%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACION 5:1 MAX	RODADURA	10%	10%	10%	**0,8%**	**SI**
	MEDIA	10%	10%	10%		
	BASE	10%	10%	10%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADO GRUESO RELACION 5:1. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -240 -2013		

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR07+0961 AL PR08+0207 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	28-mar-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	29-mar-22

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV. E-239-13				
ENSAYO No.		**UNIDADES**	**1**	**2**
VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO	**V**	ml.	101,3	101,3
MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR	**F**	g.	144,2	144,2
GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO	**G**	gr/cm3	2,605	2,605
PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	**%U**	%	45,4	45,4
			PROMEDIO	**45,4**

$$U = \frac{V - \left(\frac{F}{G}\right)}{V} \times 100 \qquad [239.2]$$

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS						
CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, METODO A MINIMO EN (%)	RODADURA	40%	45%	45%	**45**	**SI**
	MEDIA	35%	40%	40%		
	BASE	-	35%	35%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -239 -2013		

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	**COMPAÑÍA:**	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
		PROCEDENCIA:	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
MATERIAL:	MDC-19, CAPA RODADURA NT3	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404, VOLQUETA KOL838.		

PESO ESPECÍFICO DE LOS AGREGADOS : **2,625** **PESO ESP. ASFALTO :** **1,024**

FECHA DE PRODUCCION DE LA MEZCLA	lunes, 04 de abril de 2022	FECHA DEL ENSAYO	martes, 05 de abril de 2022

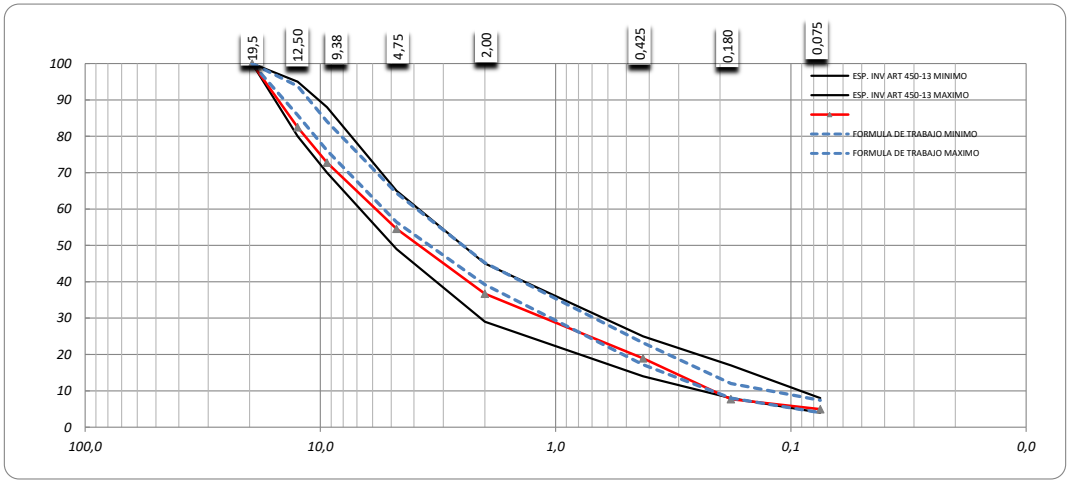
PROBETA No.	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g)			PESO ESPECIFICO			ASFALTO		VOLUMEN TOTAL (%)			% DE VACIOS			CORRECCION	ESTABILIDAD Kg				
			SECA EN AIRE	S.S.S. EN AIRE	EN AGUA	BULK (actual)	MAX. TEORICO (Rice)	DE LOS AGREGADOS	EFECTIVO %	ASFALTO ABSORBIDO %	AGREGADO	VACIOS CON AIRE	ASFALTO	VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	MEZCLA TOTAL	VACIOS LLENOS CON ASFALTO		LECTURA DE CARGA EN KN	RESISTENCIA MEDIDA EN (N.)	CORREGIDA	FLUJO (mm)	RELACION ESTABILIDAD FLUJO (kN/mm)
117	5,1	65,1	1200,1	1204,5	685,2	2,311											0,96	15,20	15200,0	14592	3,3	
118		64,3	1199,8	1202,9	687,4	2,327											1,00	16,24	16240,0	16240	3,8	
119		64,4	1197,0	1200,8	687,4	2,332											1,00	16,00	16000,0	16000	3,1	
120		63,9	1201,6	1204,5	687,2	2,323											1,00	16,55	16550,0	16550	4,0	
PROMEDIO						**2,323**	**2,445**	2,430	4,88	0,27	84,0	**5,0**	11,0	**16,0**	4,99	**68,9**	**0,99**	**15,9**	**15998**	**15846**	**3,5**	**4,5**

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

Peso Mezcla	Peso Agregados	Peso del Asfalto	% de Asfalto
1.100,0	1044,0	56,0	**5,1**
1251,0	1186,3	64,7	**5,2**
		Promedio	**5,13**

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Especificación		Peso	%	%Ret.	%
Pulgadas	**mm..**	**mínimo**	**máximo**	**Ret.**	**Rte.**	**Acum.**	**Pasa**
3/4"	19,5	100	100	**0,0**	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	80	95	**391,0**	17,5	17,5	82,5
3/8"	9,38	70	88	**216,8**	9,7	27,3	72,7
# 4	4,75	49	65	**405,4**	18,2	45,4	54,6
# 10	2,00	29	45	**399,0**	17,9	63,3	36,7
# 40	0,425	14	25	**395,6**	17,7	81,1	18,9
# 80	0,180	8	17	**250,9**	11,2	92,3	7,7
# 200	0,075	4	8	**61,2**	2,7	95,0	5,0
P-200	P-0.075			110,4	5,0	100,0	0,0
			TOTAL	2230,3			



ESPECIFICACIONES	INVIAS	FORMULA DE TRABAJO	DATOS DE TRABAJO	CUMPLE SI/NO
Estabilidad Mínima en (kgf).	**918**	**1676**	**1616**	**SI**
Flujo (mm)	**2,0-3,5**	**3,00**	**3,5**	**SI**
% de Vacíos con aire	**4 - 6**	**5,2%**	**5,0**	**SI**
% Vacíos en agregados mineral	**≥15**	**16,80%**	**16,0**	**SI**
% Vacios llenos con Asfalto	**65 - 75**	**69%**	**68,9**	**SI**
Relación Estabilidad / Flujo (KN / mm).	**3,0 - 6,0**	**5,7**	**4,5**	**SI**
Relacion llenante/ligante	**0,8 a 1,2**	**1,06**	**1,02**	**SI**
% de Asfalto de Diseño	**(+/-) 0.3**	**5,40**	**5,13**	**SI**

EJECUTO	REVISÓ
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

NORMA INV. E-748 - NORMA INV. E-123 - NORMA INV. E-732-733

ELABORO:	FECHA:
ETM	25/04/2022
REVISO:	**ARCHIVO:**
MSC	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-006-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404, VOLQUETA KOL838.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	4-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	5-abr-22

UNA CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS UNA CARA	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	391,0	391,0	100,0%	17,5%	0,18	
1/2"	3/8"	216,8	216,8	100,0%	9,7%	0,10	
3/8"	N°4	405,4	405,4	100,0%	18,2%	0,18	**INDICE**
				TOTALES	45,4%	0,45	**100%**

DOS CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES PASA	TAMICES RETIENE	PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS DOS CARAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	391,0	391,0	100,0%	17,5%	0,18	
1/2"	3/8"	216,8	216,8	100,0%	9,7%	0,10	
3/8"	N°4	405,4	405,4	100,0%	18,2%	0,18	**INDICE**
				TOTALES	45,4%	0,45	**100%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INV.

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN	RODADURA	75%	75%	**85%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	60%	75%	75%		
	BASE	-	60%	60%		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS DOS CARAS MIN	RODADURA	-	60%	**70%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	-	-	-		
	BASE	-	-	-		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
	NORMA INV E -227-2013	**REVISO:** MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404, VOLQUETA KOL838.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	4-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	5-abr-22

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS INV. E-240-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
3/4"	1/2"	391,0	1,8	0,5%	17,5%	0,08%	
1/2"	3/8"	216,8	2,9	1,3%	9,7%	0,13%	
3/8"	1/4"	278,6	2,4	0,9%	18,2%	0,16%	**INDICE**
				TOTALES	45,4%	0,37%	**0,8%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACION 5:1 MAX	RODADURA	10%	10%	10%	**0,8%**	**SI**
	MEDIA	10%	10%	10%		
	BASE	10%	10%	10%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADO GRUESO RELACION 5:1. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -240 -2013		

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR08+0808 AL PR08+0987 CARRIL DERECHO, RUTA 6404, VOLQUETA KOL838.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	4-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	5-abr-22

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV. E-239-13

ENSAYO No.		**UNIDADES**	**1**	**2**
VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO	**V**	ml.	101,3	101,3
MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR	**F**	g.	145,0	145,0
GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO	**G**	gr/cm3	2,605	2,605
PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	**%U**	%	45,1	45,1
			PROMEDIO	**45,1**

$$U = \frac{V - \left(\frac{F}{G}\right)}{V} \times 100 \qquad [239.2]$$

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, METODO A MINIMO EN (%)	RODADURA	40%	45%	45%	**45**	**SI**
	MEDIA	35%	40%	40%		
	BASE	-	35%	35%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -239 -2013		

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	**COMPAÑÍA:**	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
		PROCEDENCIA:	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
MATERIAL:	MDC-19, CAPA RODADURA NT3	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
ABSCISA:	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.		

PESO ESPECÍFICO DE LOS AGREGADOS : **2,624** **PESO ESP. ASFALTO :** **1,024**

FECHA DE PRODUCCION DE LA MEZCLA: viernes, 22 de abril de 2022 — FECHA DEL ENSAYO: sábado, 23 de abril de 2022

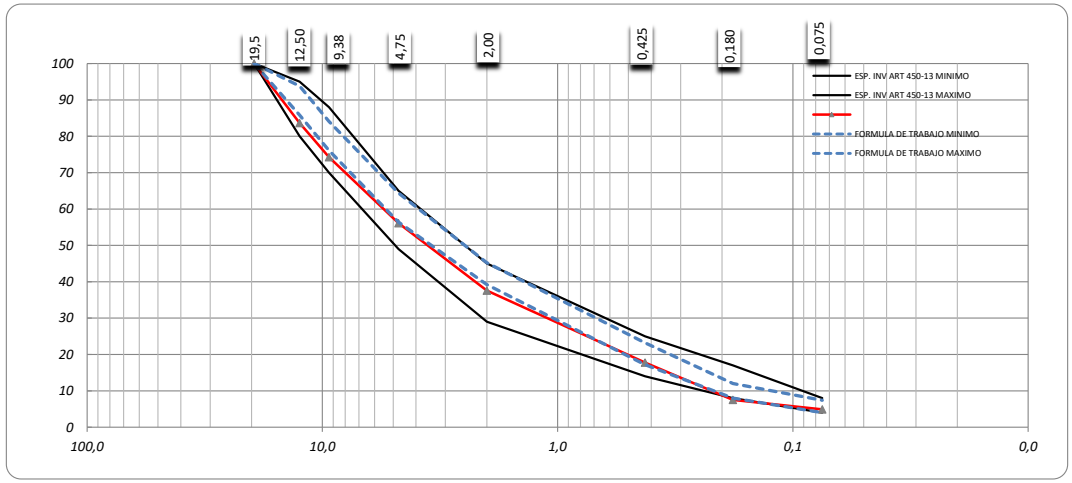
PROBETA No.	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g) SECA EN AIRE	PESO (g) S.S.S. EN AIRE	PESO (g) EN AGUA	PESO ESPECIFICO BULK (actual)	PESO ESPECIFICO MAX. TEORICO (Rice)	PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS	ASFALTO EFECTIVO %	ASFALTO ABSORBIDO %	VOLUMEN TOTAL (%) AGREGADO	VOLUMEN TOTAL (%) VACIOS CON AIRE	VOLUMEN TOTAL (%) ASFALTO	% DE VACIOS VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	% DE VACIOS MEZCLA TOTAL	% DE VACIOS VACIOS LLENOS CON ASFALTO	CORRECCION	ESTABILIDAD Kg LECTURA DE CARGA EN KN	ESTABILIDAD Kg RESISTENCIA MEDIDA EN (N.)	ESTABILIDAD Kg CORREGIDA	ESTABILIDAD Kg FLUJO (mm)	RELACION ESTABILIDAD FLUJO (kN/mm)
121	5,4	64,5	1201,1	1204,5	686,1	2,317											0,96	16,11	16110,0	15466	3,3	
122		64,3	1201,6	1205,6	689,1	2,326											1,00	16,24	16240,0	16240	3,4	
123		64,4	1200,5	1204,1	688,0	2,326											1,00	16,00	16000,0	16000	3,4	
124		64,2	1200,8	1204,7	685,5	2,313											1,00	15,90	15900,0	15900	3,6	
PROMEDIO						**2,321**	**2,435**	2,421	5,14	0,26	83,7	**4,7**	11,6	**16,3**	4,71	**71,2**	**0,99**	**16,0**	**16063**	**15901**	**3,4**	**4,6**

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

Peso Mezcla	Peso Agregados	Peso del Asfalto	% de Asfalto
1.233,6	1168,4	65,2	**5,3**
1241,2	1173,0	68,2	**5,5**
		Promedio	**5,39**

GRANULOMETRÍA

TAMIZ Pulgadas	TAMIZ mm..	Especificación mínimo	Especificación máximo	Peso Ret.	% Rte.	%Ret. Acum.	% Pasa
3/4"	19,5	100	100	**0,0**	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	80	95	**383,0**	16,4	16,4	83,6
3/8"	9,38	70	88	**219,8**	9,4	25,7	74,3
# 4	4,75	49	65	**425,3**	18,2	43,9	56,1
# 10	2,00	29	45	**433,6**	18,5	62,4	37,6
# 40	0,425	14	25	**463,3**	19,8	82,2	17,8
# 80	0,180	8	17	**240,5**	10,3	92,5	7,5
# 200	0,075	4	8	**61,2**	2,6	95,1	4,9
P-200	P-0.075			114,7	4,9	100,0	0,0
			TOTAL	2341,4			



ESPECIFICACIONES	INVIAS	FORMULA DE TRABAJO	DATOS DE TRABAJO	CUMPLE SI/NO
Estabilidad Mínima en (kgf).	918	1676	1621	SI
Flujo (mm)	2,0-3,5	3,00	3,4	SI
% de Vacíos con aire	4 - 6	5,2%	4,7	SI
% Vacíos en agregados mineral	≥15	16,80%	16,3	SI
% Vacios llenos con Asfalto	65 - 75	69%	71,2	SI
Relación Estabilidad / Flujo (KN / mm).	3,0 - 6,0	5,7	4,6	SI
Relacion llenante/ligante	0,8 a 1,2	1,06	0,95	SI
% de Asfalto de Diseño	(+/-) 0.3	5,40	5,39	SI

EJECUTO	REVISÓ
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

NORMA INV. E-748 - NORMA INV. E-123 - NORMA INV. E-732-733

ELABORO:	FECHA:
ETM	25/04/2022
REVISO:	**ARCHIVO:**
MSC	C.1468-03.13.5.1

Formato FR-C.1468-006-V00 del 23 de noviembre de 2021

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	CONTRATO No. 1038 - 2021
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-abr-22

UNA CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS UNA CARA	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	383,0	383,0	100,0%	16,4%	0,16	
1/2"	3/8"	219,8	219,8	100,0%	9,4%	0,09	
3/8"	N°4	425,3	425,3	100,0%	18,2%	0,18	**INDICE**
				TOTALES	43,9%	0,44	**100%**

DOS CARAS FRACTURADAS INV. E-227-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS DOS CARAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00	
3/4"	1/2"	383,0	383,0	100,0%	16,4%	0,16	
1/2"	3/8"	219,8	219,8	100,0%	9,4%	0,09	
3/8"	N°4	425,3	425,3	100,0%	18,2%	0,18	**INDICE**
				TOTALES	43,9%	0,44	**100%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INV.

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN	RODADURA	75%	75%	**85%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	60%	75%	75%		
	BASE	-	60%	60%		
PORCENTAJE CARAS FRACTURADAS DOS CARAS MIN	RODADURA	-	60%	**70%**	**100%**	**SI**
	MEDIA	-	-	-		
	BASE	-	-	-		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS DE LOS AGREGADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
	NORMA INV E -227-2013	**REVISO:** MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-abr-22

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS INV. E-240-13

TAMICES		PESO MUESTRA	PESO PARTICULAS	% RETENIDO	% RET. GRADACION	INDICE	
PASA	RETIENE						
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
1"	3/4"	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,00%	
3/4"	1/2"	383,0	2,5	0,7%	16,4%	0,11%	
1/2"	3/8"	219,8	3,3	1,5%	9,4%	0,14%	
3/8"	1/4"	278,6	3,6	1,3%	18,2%	0,23%	**INDICE**
				TOTALES	43,9%	0,48%	**1,1%**

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACION 5:1 MAX	RODADURA	10%	10%	10%	**1,1%**	**SI**
	MEDIA	10%	10%	10%		
	BASE	10%	10%	10%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente interventoria

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADO GRUESO RELACION 5:1. MDC-19

NORMA INV E -240 -2013

ELABORO:	FECHA:
ETM	25/04/2022
REVISO:	**ARCHIVO:**
MSC	C.1468-03.13.5.1

OBRA:	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	
		CONTRATO No. 1038 - 2021	
TRAMO VIAL:	BÉLEN - SÁMACA RUTA 6404	**PROCEDENCIA :**	PLANTA TRITURADOS PAZ DEL RIO S.A.S
ABSCISA:	PR09+0487 AL PR09+0723 CARRIL DERECHO, RUTA 6404.	**FUENTE:**	PLANTA K19 VÍA BÉLEN -PAZ DEL RIO, BOYACA.
FECHA DE LA MUESTRA:	22-abr-22	**FECHA DEL ENSAYO:**	23-abr-22

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV. E-239-13

ENSAYO No.		**UNIDADES**	**1**	**2**
VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO	**V**	ml.	101,3	101,3
MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR	**F**	g.	144,8	144,9
GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO	**G**	gr/cm3	2,605	2,605
PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	**%U**	%	45,1	45,1
			PROMEDIO	**45,1**

$$U = \frac{V - \left(\frac{F}{G}\right)}{V} \times 100 \qquad [239.2]$$

ESPECIFICACIÓN MDC-19 SEGÚN NORMA INVIAS

CLASES		C	B	A	RESULTADO	CUMPLE SI/NO
NIVEL DE TRÁNSITO		1	2	3		
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, METODO A MINIMO EN (%)	RODADURA	40%	45%	45%	**45**	**SI**
	MEDIA	35%	40%	40%		
	BASE	-	35%	35%		

OBSERVACIONES: **CUMPLE**

MDC-19, CAPA RODADURA NT3

Ejecutó:	Revisó:
Laboratorista	Ing. Residente Interventoria

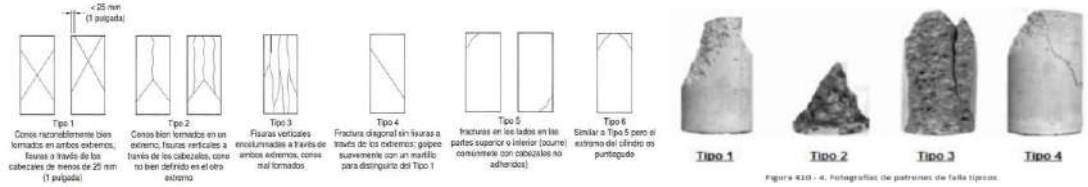
CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS. MDC-19**	**ELABORO:** ETM	**FECHA:** 25/04/2022
		REVISO: MSC	**ARCHIVO:** C.1468-03.13.5.1
	NORMA INV E -239 -2013		

COMPAÑÍA :	**CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA**
OBRA :	**INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN-SOCHA-SÁMACA-LA CABUYA-PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÍON 2030" MODULO 5.**
MATERIAL PROCEDENCIA:	**CILINDROS DE CONCRETO, Tomados en campo antes de su vaciado.**
DESTINO:	**CONCRETO 140 kg/cm2 - 210 kg/cm2 - 280 kg/cm2.**

CONTRATO No. 1038 - 2021

CILINDRO No.	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD 3	EDAD 7	EDAD 28	EDAD 56	FECHA RUPTURA	RESISTENCIA OBTENIDA MAQUINA	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA OPTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Mpa)	SLUMP	TIPO DE FALLA	DIMENSIONES DIAMETRO (mm)	DIMENSIONES ALTURA (mm)	DIMENSIONES R (L/D)	OBSERVACIONES
001	**PR59+0116 CONCRETO CICLOPEO, MARGEN DERECHA RUTA 6404, UNIDAD DE SALIDA ALCANTARILLAS**	11-mar-22		X			18-mar.-22	90,9	735	**5,1**	51,5	37%	**14,0**	6"	5	150	300	2,0	ARENA DE CANTERA 30%-TRITURADA 70% - GRAVA 3/4" TRITURADOS PAZ DEL RIO-CEMENTO CONVENCIONAL ARGOS
001				X			18-mar.-22	85,3	690	**4,8**	48,3	34%	**14,0**	6"	5	150	301	2,0	
001					X		8-abr.-22	135,8	1098	**7,7**	76,8	55%	**14,0**	6"	5	150	301	2,0	
001					X		8-abr.-22	140,3	1134	**7,9**	79,4	57%	**14,0**	6"	5	150	300	2,0	
001																			
002	**PR59+0116 Y PR59+450 CONCRETO CICLOPEO, MARGEN DERECHA RUTA 6404, ATRAQUE DE TUBERIAS**	16-mar-22		X			23-mar.-22	97,3	776	**5,4**	54,3	39%	**14,0**	6,1/2"	3	151	301	2,0	ARENA DE CANTERA 30%-TRITURADA 70% - GRAVA 3/4" TRITURADOS PAZ DEL RIO-CEMENTO CONVENCIONAL ARGOS
002				X			23-mar.-22	94,6	765	**5,4**	53,5	38%	**14,0**	6,1/2"	3	150	301	2,0	
002					X		13-abr.-22	175,8	1421	**9,9**	99,5	71%	**14,0**	6,1/2"	5	150	301	2,0	
002					X		13-abr.-22	177,3	1433	**10,0**	100,3	72%	**14,0**	6,1/2"	5	150	300	2,0	
002																			
003	**PR59+0995 Y PR60+0280 CONCRETO SOLADO DE LIMPIEZA, MARGEN DERECHA RUTA 6404.**	1-abr-22		X			8-abr.-22	94,1	761	**5,3**	53,2	38%	**14,0**	4"	5	150	301	2,0	ARENA DE CANTERA 30%-TRITURADA 70% - GRAVA 3/4" TRITURADOS PAZ DEL RIO-CEMENTO CONVENCIONAL ARGOS
003				X			8-abr.-22	93,8	748	**5,2**	52,4	37%	**14,0**	4"	5	151	301	2,0	
003																			
003																			
003																			
004	**PR59+0115 CONCRETO SOLADO DE LIMPIEZA, MARGEN IZQUIERDA RUTA 6404.**	20-abr-22																	ARENA DE CANTERA 30%-TRITURADA 70% - GRAVA 3/4" TRITURADOS PAZ DEL RIO-CEMENTO CONVENCIONAL ARGOS
004																			
004																			
004																			
004																			

TIPO DE FALLA



Nota: Se aplica factor de correción si la relación L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los valores sugeridos por ASTM.

Art. 630 INV E-401-INV E-402

EJECUTÓ	APROBÓ
laboratorista	Ingeniero Residente.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	**CILINDROS DE CONCRETO - RESISTENCIA A LA COMPRESION**	ELABORO: ETM	FECHA: 25-04-2022
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS; AÑO 2013.	REVISO: MSC	ARCHIVO: C.1468.13.6.1

INFORME DE GESTION DE CALIDAD

CONTRATO: 978 DE 2021 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

PERIODO DE REPORTE

MARZO 2022

ESTADO DE CAMBIOS, REVISION Y APROBACION				
REVISION	**FECHA**	**OBJETO**	**ELABORADO POR**	**APROBADO POR**
1	15/02/2022	Versión inicial	Esperanza Moreno	Alvaro Santamaria
			Profesional de Gestión de Calidad	Director de obra

	ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
AREA	HSEQ	HSEQ	EJECUCION DE OBRA
CARGO	Profesional de Gestión de Calidad	Coordinadora de Calidad	Director de Obra
NOMBRE	Esperanza Moreno	Elizabeth Canstang	Alvaro Santamaria
FECHA	15/02/2022	16/02/2022	17/02/2022

INFORMACIÓN CONTRACTUAL

ENTIDAD CONTRATANTE	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
CONTRATO DE OBRA	978 de 2021
OBJETO	Mejoramiento y 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
INVERSIÓN	$ 322.790.128.920
ADICIONAL	$ 20.059.840.972
INVERSION ACTUALIZADA	$ 342.849.969.892
PLAZO	98 meses y 1 Semana
ORDEN DE INICIO	23 de junio de 2021
CONTRATISTA	Consorcio Vías Nacionales
INTERVENTOR	Consorcio Interventorías Colombia

INTRODUCCIÓN

Dando cumplimiento al Artículo 103 de las Especificaciones de Construcción de Carreteras INVIAS 2012, se presenta el Informa de Gestión de Calidad, basado en la responsabilidad del Constructor en la calidad de las obras objeto del contrato.

Por tanto mensualmente, se realizan y controles a las actividades ejecutadas en cada parte de la obra de acuerdo con las especificaciones y demás requisitos contractuales.

Para esto se realizaron:

1. Inspecciones y controles de materiales, procedimientos constructivos, verificaciones de calidad y mediciones que se mencionan en las especificaciones. Esto incluye la elaboración de ensayos de laboratorio en las frecuencias señaladas, revisión de certificados de calidad de fabricantes de materiales, elaboración de pruebas de campo. También el libre acceso a personal de Interventoría y funcionarios de INVIAS, para supervisión de actividades cuando lo requieren.
2. Toda la información recopilada se encuentra documentada de acuerdo con los lineamientos de control documental del sistema de gestión de calidad del Consorcio Vías Nacionales, y es compartida mensualmente a la Interventoría para su información y revisión.

3. Se establece un Plan de Control, Inspección y Ensayo, donde se identifica de acuerdo con las actividades contractuales, los recursos requeridos, los controles a realizar con los criterios de aceptación y las frecuencias según las especificaciones, la persona responsable de realizarlo y el registro de control de los mismos.
4. En el municipio de Belén, Boyacá, se tiene instalado un laboratorio, el cual está controlado por un jefe de laboratorio, debidamente equipado con instrumentos calibrados y/o verificados, para la realización de ensayos de laboratorio y pruebas de campo. Las actividades del laboratorio son supervisadas y aprobadas por el Profesional de Gestión de Calidad, cuya hoja de vida fue presentada a la Interventoría para su aprobación.
5. Se tienen comisiones de topografía, para atender las necesidades de medición del proyecto, con personal calificado e idóneo, y equipos en perfectas condiciones de funcionamiento y certificado de calibración vigente.

OBJETIVO GENERAL

Presentar a Interventoría un consolidado de resultados de ensayos de control de calidad realizados durante el mes de las actividades contractuales ejecutadas en los diferentes frentes de trabajo, del contrato "MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4", para revisión y aprobación de cada parte de la obra.

ALCANCE

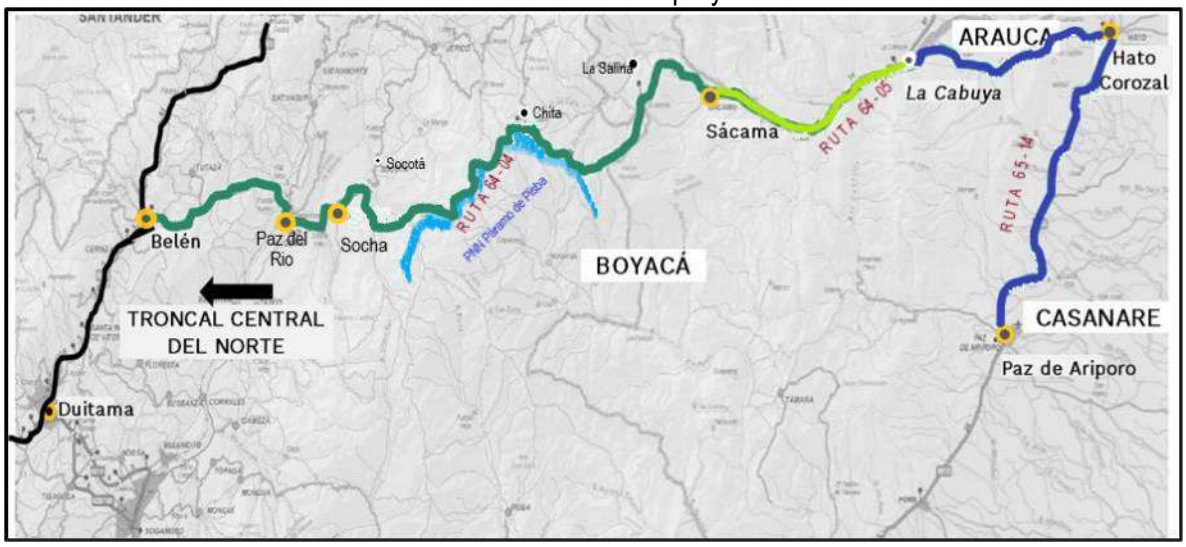
El presente documento contiene los controles de calidad y resultados obtenidos de las obras elaboradas durante el mes para el proyecto "MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) 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" MÓDULO 4.

DESCRIPCIÓN DEL ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO

RUTAS DEL PROYECTO

Comprende las áreas donde se adelantarán las intervenciones priorizadas del objeto contractual del proyecto, en este caso todos los municipios que conforman las rutas 64 (Ruta Libertadores) y 65 (Troncal del llano), así:

Ilustración 2 Rutas del proyecto.



RUTA	TRAMO	MUNICIPIOS
64	6404	Belén- Paz del Rio- Socha-Sácama
	6405	Sácama- La Cabuya (Hato Corozal)
65	6514	La Cabuya (Hato Corozal) - Hato Corozal - Paz de Ariporo

ACTIVIDADES RUTA 64 04 (Belén – Paz del Rio – Socha – Socotá – Chita – La Salina – Sácama)

En este periodo se elaboraron las siguientes actividades:

- Conformación de calzada existente

Se adiciono material de afirmado proveniente de Trituradora Paz del Rio para adición de granulares en los siguientes tramos:

PR60+488	PR60+497
PR59+030	PR59+150

PR59+330	PR59+430
PR59+470	PR59+580
PR59+600	PR59+720
PR59+850	PR59+980
PR60+488	PR60+497
PR60+488	PR60+497
PR59+114	PR59+141
PR59+360	PR59+420

- Parcheo Tecnico Masivo:

  Se instaló MDC-19 proveniente de Trituradora Paz del Rio

PR6+138,11	PR6+205,10
PR6+234,03	PR6+287,98
PR6+324,50	PR6+365,06
PR6+434,04	PR6+520,62
PR6+520,62	PR6+652,60
PR6+652,60	PR6+883,72
PR6+543,54	PR6+739,00
PR6+739,00	PR7+016,36
PR6+883,72	PR7+172,92
PR7+172,92	PR7+400,18
PR7+016,36	PR7+310,93
PR7+400,18	PR7+556,511

PR7+310,93	PR7+486,48
PR7+486,48	PR7+784,05
PR7+556,51	PR7+822,36
PR7+822,36	PR8+065,91
PR8+065,91	PR8+428,41
PR7+784,05	PR7+955,71
PR7+955,71	PR8+194,31
PR8+194,31	PR8+542,16
PR8+428,41	PR8+598,27

- Instalación de Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior.

PR59+115
PR59+205
PR59+450
PR59+593
PR59+640
PR59+720

ACTIVIDADES RUTA 64 05 (Sácama – La Cabuya)

En esta ruta no se ejecutaron actividades durante el mes.

ACTIVIDADES RUTA 65 14 (Paz de Ariporo – Hato Corozal - La Cabuya)

- 1P Suministro y aplicación pintura en frio.

PR 46+000 - PR 6+000
PR 6+000 - PR 46+000
PR 6+000 - PR 6+200
PR 6+200 - PR 6+400
PR 6+400 - PR 6+600
PR 6+600 - PR 6+700
PR 6+700 - PR 6+950
PR 6+950 - PR 7+100
PR 7+100 - PR 7+450
PR 7+450 - PR 7+650

PR 7+650 - PR 8 +000
PR 8 +000 - PR 8 +230
PR 8 +230 - PR 8 +700
PR 8 +700 - PR 8 +900
PR 8 +900 - PR 11+200
PR 11+200 - PR 12+070
PR 12+070 - PR 12+200
PR 12+200 - PR 12+300
PR 12+300 - PR 12+700
PR 12+700 - PR 12+800

PR 12+800 - PR 12+900
PR 12+900 - PR 13+060
PR 13+060 - PR 13+700
PR 13+700 - PR 13+900
PR 13+900 - PR 14+100
PR 14+100 - PR 14+600
PR 14+600 - PR 14+800
PR 14+800 - PR 14+900
PR 14+900 - PR 15+150
PR 15+150 - PR 15+700

PR 15+700 - PR 16+300
PR 16+300 - PR 16+400
PR 16+400 - PR 17+100
PR 17+100 - PR 17+200
PR 17+200 - PR 17+250
PR 17+250 - PR 17+400
PR 17+400 - PR 17+580
PR 17 + 580 - PR 18+000
PR 18+000 - PR 18+600
PR 18+600 - PR 18+900

PR 18+900 - PR 19+000
PR 19+000 - PR 19+180
PR 19+180 - PR 19+350
PR 19+350 - PR 19+450
PR 19+450 - PR 19+480
PR 19+480 - PR 19+610
PR 19+610 - PR 19+780
PR 19+780 - PR 20+100
PR 20+100 - PR 20+630

PR 20+630 - PR 20+680
PR 20+680 - PR 20+800
PR 20+800 - PR 21+350
PR 21+350 - PR 21+460
PR 21+460 - PR 21+580
PR 21+580 - PR 21+680
PR 21+680 - PR 21+780
PR 21+780 - PR 22+180
PR 22+180 - PR 22+250
PR 22+250 - PR 24+250

PR 22+250 - PR 24+250
PR 24+250 - PR 24+360
PR 24+360 - PR 24+480
PR 24+480 - PR 25+650
PR 25+650 - PR 25+840
PR 25+840 - PR 26+530
PR 26+530 - PR 26+650
PR 26+650 - PR 27+050
PR 27+050 - PR 27+280
PR 27+280 - PR 27+480

PR 27+480 - PR 27+700
PR 27+700 - PR 27+850
PR 27+850 - PR 28+350
PR 28+350 - PR 28+500
PR 28+500 PR 28+600
PR 28+600 - PR 29+000
PR 29+000 - PR 29+050
PR 29+050 - PR 29+190
PR 29+190 - PR 29+350
PR 29+350 - PR 30+180

PR 30+180 - PR 30+350
PR 30+350 - PR 31+430
PR 31+430 - PR 31+590
PR 31+590 - PR 32+320
PR 32+320 - PR 32+420
PR 32+420 - PR 32+670
PR 32+670 - PR 32+790
PR 32+790 - PR 33+200
PR 33+200 - PR 33+320
PR 33+320 - PR 33+630

PR 33+630 - PR 33+810
PR 33+810 - PR 33+980
PR 33+980 - PR 34+340
PR 34+340 - PR 34+490
PR 34+490 - PR 34+600
PR 34+600 - PR 35+050
PR 35+050 - PR 35+110
PR 35+110 - PR 35+440

PR 35+440 - PR 35+580
PR 35+580 - PR 36+290
PR 36+290 - PR 36+540
PR 36+540 - PR 36+740
PR 36+740 - PR 36+930
PR 36+930 - PR 37+670
PR 37+670 - PR 37+770
PR 37+770 - PR 38+100

PR 38+100 - PR 38+260
PR 38+260 - PR 39+370
PR 39+370 - PR 40+500
PR 40+500 - PR 41+150
PR 41+150 - PR 42+350

PR 42+350 - PR 42+600
PR 42+600 - PR 43+100
PR 43+100 - PR 43+800
PR 43+800 - PR 44+100
PR 44+100 - PR 46+000

ENSAYOS DE LABORATORIO A MATERIALES

Los ensayos realizados a los materiales instalados en las diferentes actividades ejecutadas son presentados en la siguientes tablas, donde se verifica sus resultados con los requisitos de las especificaciones correspondientes:

AFIRMADO – ART 311.13

Los resultados obtenidos se pueden observar en el archivo PDF Seguimiento Afirmado Marzo 2022 en la Carpeta 311.1 Afirmado.

			ENSAYO			GRANULOMETRIA A-38							% No. 200 / % No. 10	% No. 200 / % No. 40	[(%T 1") - (%T No. 10)] x %T No.4	LIMITE LIQUIDO	INDICE DE PLASTICIDAD	CONTRACCION LINEAL	% CONTRACCION LINEAL X %Pasa T No. 40	PROCTOR TN/m3
						1 1/2"	3/4"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200								
			CRITERIO DE ACEPTACION			100%	80-100	60-85	40-65	30-50	13-30	9-18	0,20 - 0,45	≤ 2/3	16 a-34	< 40%	4% - 9%	NA	100 - 240	Reportar
			FRECUENCIA			FUENTE Y JORNADA										FUENTE Y JORNADA		FUENTE Y SEMANAL		SEMANAL
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL														
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL															
MARZO 2022																				
3	1	2022	PR59+030	PR59+150		TRIT PDR	100	93,3	69,1	52,9	35,2	22,0	14,30	0,41	0,65	31,48	27,93	8,01	4,78	105,16	2,31
3	5	2022	PR60+488	PR60+497		TRIT PDR														
3	5	2022	PR59+114	PR59+141		TRIT PDR	100	86,5	69,4	53,3	36,7	23	15,2	0,41	0,66	33,74	28,42	6,81			
3	5	2022	PR59+360	PR59+420		TRIT PDR														
3	7	2022	PR59+360	PR59+420		TRIT PDR	100	90,7	71,2	53,8	37,0	23,3	15,00	0,41	0,64	33,89	28,40	7,58			
3	10	2022	PR59+470	PR59+580		TRIT PDR	100	90,5	71,0	53,9	37,7	23,8	15,60	0,41	0,66	33,58	29,76	7,97			
3	12	2022	PR59+330	PR59+430		TRIT PDR	100	91,4	69,9	50,2	33,8	21,3	13,80	0,41	0,65	33,23	28,16	8,93	4,76	101,46	2,200
3	16	2022	PR59+600	PR59+720		TRIT PDR	100	90,5	69,7	51,1	34,7	21,5	14,100	0,41	0,66	33,37	28,74	8,95			2,270
3	17	2022	PR59+600	PR59+720		TRIT PDR	100	91,4	71,5	52,2	36,1	23,6	15,100	0,42	0,64	33,36	29,10	8,87	4,75	112,10	
3	24	2022	PR59+850	PR59+980		TRIT PDR	100	91,0	70,8	52,2	36,5	21,9	13,300	0,37	0,61	33,67	27,69	7,19	4,69	102,71	2,310
3	25	2022	PR59+850	PR59+980		TRIT PDR	100	86,5	64,1	46,3	33,6	21,2	12,900	0,38	0,61	30,74	27,42	8,80			

MEZCLA ASFALTICA – ART 450.13

- Agregados de mezcla asfáltica. Los resultados obtenidos se pueden observar en el archivo PDF Seguimiento agregados mdc marzo 2022 en la Carpeta 450.2P MDC-19 > Carpeta 1 AGREGADOS

			ENSAYO			GRANULOMETRIA								IND DE PLASTICIDAD	CARAS FRACTURADAS		ANGULARIDAD FRACCION FINA UNO A	INDICE		PART. PLAN Y ALAR	EQUIVALENTE DE ARENA	AZUL DE METILENO	IGUALDEZAS EN AGREGADO GRUESO	DESGASTE		MICRODEVAL	RES MEC 10% FINOS		PERDIDA EN ENSAYO DE SOLIDEZ	
						3/4"	1/2"	3/8"	NO.4	NO.10	NO.40	NO.80	NO.200		1 CARA	2 CARA		ALARG	APLAN			Si Sa>50%		500 REV	100 REV		VALOR EN SECO	REL H/M>3/500	SODIO	MAGNESIO
			CRITERIO DE ACEPTACION			100%	90-95	70-85	50-65	35-45	10-25	5-17	0-5	NP	>85%	>70%	>45%	REPORTAR		<10%	>50%	25%-50%	<0,5%	<25%	<5%	<20%	>110 kN	>75%	NA	<18%
			FRECUENCIA			FUENTE Y JORNADA												FUENTE Y SEMANAL						FUENTE Y MENSUAL						
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL																								
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL																									
2	28	2022	PR6+257	PR6+343		Trit PDR	100,00	89,80	79,00	57,90	37,20	18,20	10,90	6,50	NP	100,00	100,00	46,20	17,00	18,00	0,2%	52%		0,02%							
MARZO 2022																														
3	1	2022	PR6+138	PR6+206		Trit PDR	100,00	88,70	77,30	57,60	39,50	21,70	11,60	6,80	NP	100,00	100,00	46,60	15,00	17,00	0,4%	52%		0,90%	4,6%	21,6%	13%	177,60	80%		
3	2	2022	PR6+254	PR6+288		Trit PDR	100,00	88,80	77,90	57,90	39,50	21,60	11,20	5,90	NP	100,00	100,00	46,60													
3	4	2022	PR6+324	PR6+365		Trit PDR	100,00	88,40	77,40	57,80	39,50	21,80	11,20	5,90	NP	100,00	100,00	46,40													
3	6	2022	PR6+434	PR6+520		Trit PDR	100,00	88,30	76,80	56,50	40,40	20,80	10,70	6,20	NP	100,00	100,00	46,60													
3	7	2022	PR6+520	PR6+552		Trit PDR	100,00	88,50	77,50	57,70	39,50	21,90	10,60	6,50	NP	100,00	100,00	46,50	16,00	18,00	0,1%	55%		0,08%							2,3%
3	11	2022	PR6+552	PR6+588		Trit PDR	100,00	88,80	78,10	58,00	40,30	22,00	11,10	6,50	NP	100,00	100,00	46,60													
3	12	2022	PR6+545	PR6+739		Trit PDR	100,00	88,70	78,70	59,10	40,30	21,80	11,40	5,70	NP	100,00	100,00	46,60													
3	14	2022	PR6+734	PR7+016		Trit PDR	100,00	88,50	77,80	57,70	39,60	20,90	10,90	5,70	NP	100,00	100,00	46,40													
3	15	2022	PR6+833	PR7+172		Trit PDR	100,00	88,30	77,60	56,60	39,50	21,10	10,80	6,40	NP	100,00	100,00	46,20													
3	16	2022	PR7+172	PR7+400		Trit PDR	100,00	88,20	76,80	57,40	38,50	21,60	10,60	6,70	NP	100,00	100,00	46,10													
3	17	2022	PR7+015	PR7+310		Trit PDR	100,00	88,20	77,00	56,90	39,60	22,30	11,40	6,30	NP	100,00	100,00	46,90	16,00	17,00	0,1%	53%		0,16%							
3	18	2022				Trit PDR	100,00	88,60	78,30	58,70	40,40	23,00	11,70	6,40	NP	100,00	100,00	46,80													
3	23	2022				Trit PDR	100,00	88,20	77,80	58,00	39,80	21,10	10,80	5,80	NP	100,00	100,00	46,50													
3	24	2022				Trit PDR	100,00	88,30	77,60	56,50	39,80	21,30	11,00	6,40	NP	100,00	100,00	46,00	19,00	9,00	0,4%	53%		0,11%							
3	25	2022				Trit PDR	100,00	88,40	77,30	56,20	39,70	20,60	10,60	6,40	NP	100,00	100,00	46,40													
3	28	2022				Trit PDR	100,00	88,40	77,80	58,80	40,60	21,70	11,60	5,30	NP	100,00	100,00	46,10													
3	29	2022				Trit PDR	100,00	88,50	78,10	58,60	40,10	21,60	11,20	5,40	NP	100,00	100,00	46,20	18,00	9,00	0,2%	51%		0,34%							
3	30	2022				Trit PDR	100,00	88,60	78,70	59,20	39,80	21,40	10,70	6,00	NP	100,00	100,00	46,00													

- Mezcla asfáltica. Los resultados obtenidos se pueden observar en el archivo PDF Seguimiento MDC19 Marzo 2022 en la Carpeta 450.2P MDC-19 > Carpeta 1 MDC



MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION (Formato de Trabajo) ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL	FUENTE MATERIAL
2	28	2022	PR64+267	PR64+643		TRIPOR
MARZO 2022						
3	1	2022	PR64+139	PR64+206		TRIPOR
3	1	2022	PR64+234	PR64+266		TRIPOR
3	1	2022	PR64+324	PR64+365		TRIPOR
3	1	2022	PR64+434	PR64+520		TRIPOR
3	2	2022	PR64+620	PR64+662		TRIPOR
3	4	2022	PR64+662	PR64+683		TRIPOR
3	5	2022	PR64+643	PR64+739		TRIPOR
3	7	2022	PR64+739	PR74+016		TRIPOR
3	11	2022	PR64+633	PR74+172		TRIPOR
3	12	2022	PR74+172	PR74+466		TRIPOR
3	14	2022	PR74+016	PR74+310		TRIPOR

CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES

Se presentan los certificados de calidad de los siguientes materiales:

- 1P Suministro y aplicacion pintura en frio.

  Certificados de calidad de microesferas, pintura base agua amarillo y pintura base agua blanca, donde se observa el cumplimiento de las especificaciones requeridas.
  Estos se pueden observar en la Carpeta 1P Suministro y aplicacion pintura en frio

- 420.2 Riego de liga CRR-1

  Certificado de calidad de emulsión CRR-1 lote HPQT0122-ER01 del 13 de enero de 2022, lote HQPT322-ER-6 de 28 de marzo de 2022, el cual se aplican durante el mes de marzo de 2022, donde se observa el cumplimiento de las especificaciones. Estos se pueden observar en la Carpeta 450.2P MDC-19 > Carpeta EMULSION

- 450.2P MDC-19.

  Certificado de calidad de asfalto solido 60-70 de los siguientes lotes, donde se observa el cumplimiento de las especificaciones requeridas. Estos se pueden observar en la Carpeta 450.2P MDC-19 > Carpeta 2 ASFALTO

Fecha	Lote	Fecha	Lote
22 02 2022	2202210374	01 03 2022	2203010019
09 03 2022	2203090385	09 03 2022	2203090385

14 03 2022	2203130207	18 03 2022	2203170008
25 03 2022	2203250014		

- Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior.

  Certificado de calidad de tubería de concreto 009-CTCA-21 de enero 11 de 2022, donde se evidencia el cumplimiento de los requisitos. Estos se pueden observar en la Carpeta 661.1 Tubería de concreto reforzado.

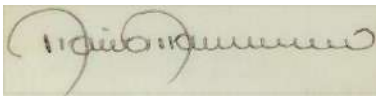
PRUEBAS DE CAMPO

Para la actividad de señalización horizontal ejecutada en la ruta 6514, se presenta cuadro resumen de resultados de reflectividad, certificado de calibración de reflectometro y medición de espesores. Estos se pueden observar en la Carpeta 1P Suministro y aplicación pintura en frio

SOLICITUD DE APROBACION

Con este informe se demuestra que las actividades de obra realizadas durante el periodo cumple los controles y requisitos de calidad exigidos por la especificación, evidenciando el cumplimiento de los requisitos.

Por lo anterior se solicita aprobación del Informe de Calidad del mes de marzo de 2022.



ESPERANZA MORENO
Profesional de Gestión de Calidad
Consorcio Vías Nacionales

00300

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:	1 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+030 AL PR-59+150
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	15

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		7485	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	0	0,0	0,0	100,0	90	100
3/4"	19,00	500,1	6,7	6,7	93,3	80	100
3/8"	9,50	1815	24,2	30,9	69,1	60	85
Nº 4	4,75	1214	16,2	47,1	52,9	40	65
Nº 10	2,00	1322	17,7	64,8	35,2	30	50
Nº 40	0,43	987,9	13,2	78,0	22,0	13	30
Nº 200	0,08	578,6	7,7	85,7	14,3	9	18
FONDO		0,3	0,0	85,7	14,3		

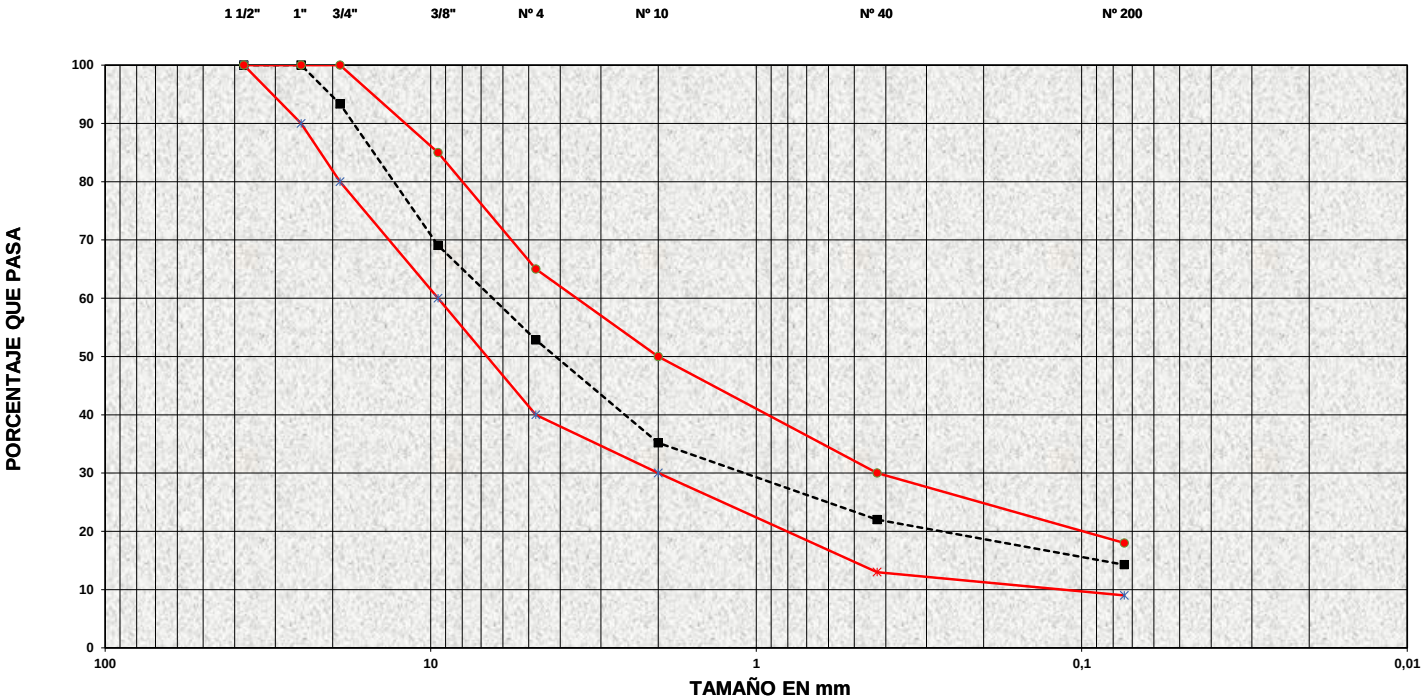
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	8325
Peso muestra seca + recip.	7871
Peso recipiente	386
% de humedad	6,1

Gravas :	47,1
Arenas :	38,6
Finos :	14,3
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	27,93
Limite Plástico :	19,92
Índice de Plasticidad :	8,01

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00391

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 marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+030 AL PR-59+150
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	15

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

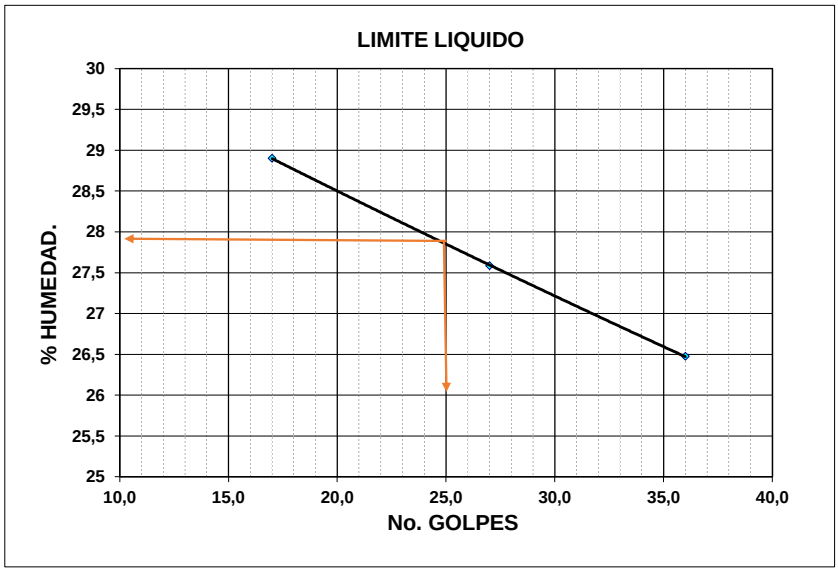
NUMERO DE GOLPES	36	27	17
Recipiente Nº.	11	17	16
Peso de la muestra húmeda + recipiente	28,63	26,13	30,06
Peso de la muestra seca + recipiente	23,92	21,81	24,69
Peso recipiente	6,13	6,15	6,11
% DE HUMEDAD	**26,5**	**27,6**	**28,9**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	15	20
Peso de la muestra húmeda + recipiente	17,16	19,67
Peso de la muestra seca + recipiente	15,35	17,36
Peso recipiente	6,15	5,91
% DE HUMEDAD	**19,7**	**20,2**

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	27,93
Limite Plástico	19,92
Índ. de Plasticidad	8,01
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00392

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:	5 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	60+497 / 59+114 AL 59+141 /59+360 AL 59+420
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	5 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	16

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		10978	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	506,7	4,6	4,6	95,4	90	100
3/4"	19,00	971,0	8,8	13,5	86,5	80	100
3/8"	9,50	1885,2	17,2	30,6	69,4	60	85
Nº 4	4,75	1768,9	16,1	46,7	53,3	40	65
Nº 10	2,00	1821,1	16,6	63,3	36,7	30	50
Nº 40	0,43	1502	13,7	77,0	23,0	13	30
Nº 200	0,08	854	7,8	84,8	15,2	9	18
FONDO		1,3	0,0	84,8	15,2		

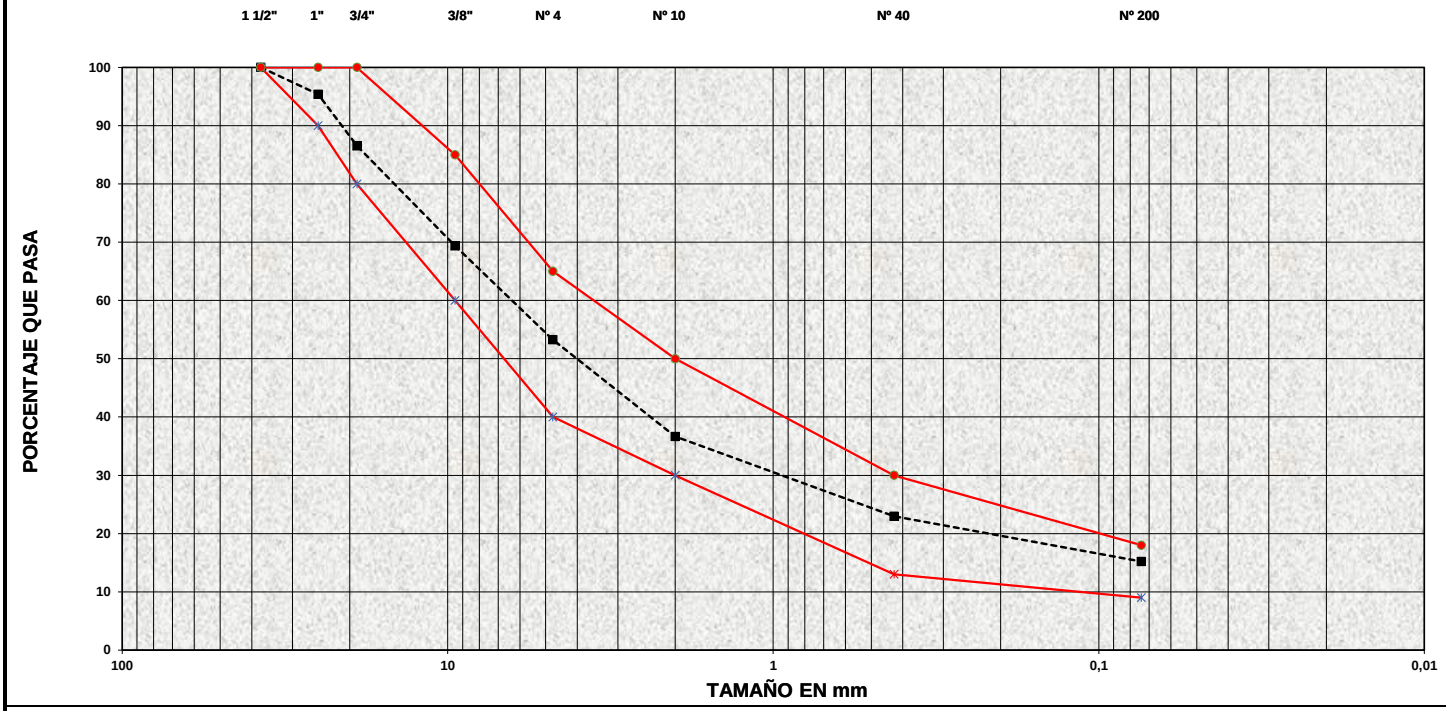
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	11658
Peso muestra seca + recip.	11342
Peso recipiente	364
% de humedad	2,9

Gravas :	42,1
Arenas :	38,1
Finos :	15,2
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	28,42
Limite Plástico :	21,61
Índice de Plasticidad :	6,81

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00393

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 marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+030 AL 59+150 /60+488 AL 60+497 / 59+114 AL 59+141 /59+360 AL 59+420
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	5 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	16

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

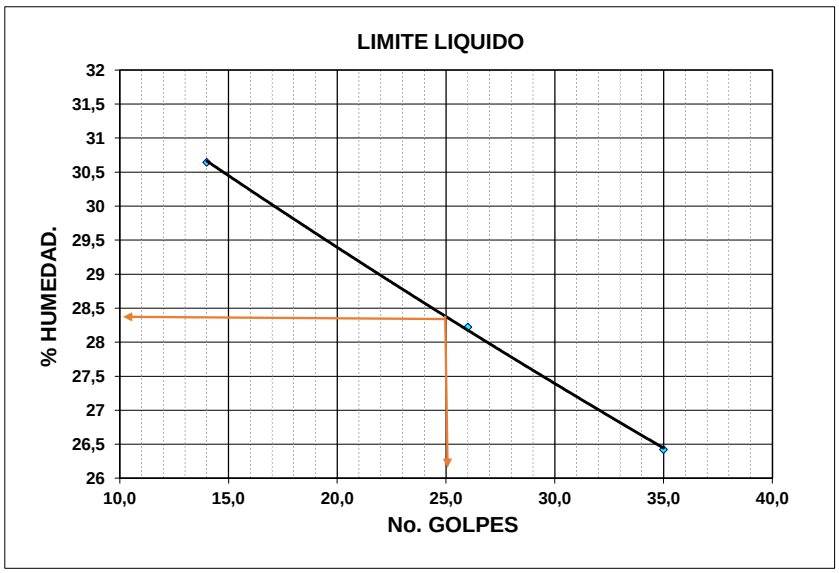
NUMERO DE GOLPES	35	26	14
Recipiente Nº.	17	4	6
Peso de la muestra húmeda + recipiente	32,65	33,15	26,42
Peso de la muestra seca + recipiente	27,16	27,30	21,75
Peso recipiente	6,38	6,57	6,51
% DE HUMEDAD	**26,4**	**28,2**	**30,6**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	7	9
Peso de la muestra húmeda + recipiente	23,15	23,12
Peso de la muestra seca + recipiente	20,20	20,10
Peso recipiente	6,43	6,25
% DE HUMEDAD	**21,4**	**21,8**

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	28,42
Limite Plástico	21,61
Índ. de Plasticidad	6,81
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00394

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:	7 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+360 AL 59+420 / 59+330 AL 59+430
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	17

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		9879	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
2"	50,00						
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	914,3	9,3	9,3	90,7	80	100
3/8"	9,50	1935	19,6	28,8	71,2	60	85
Nº 4	4,75	1714	17,3	46,2	53,8	40	65
Nº 10	2,00	1664	16,8	63,0	37,0	30	50
Nº 40	0,43	1352	13,7	76,7	23,3	13	30
Nº 200	0,08	816,5	8,3	85,0	15,0	9	18
FONDO		2,5	0,0	85,0	15,0		

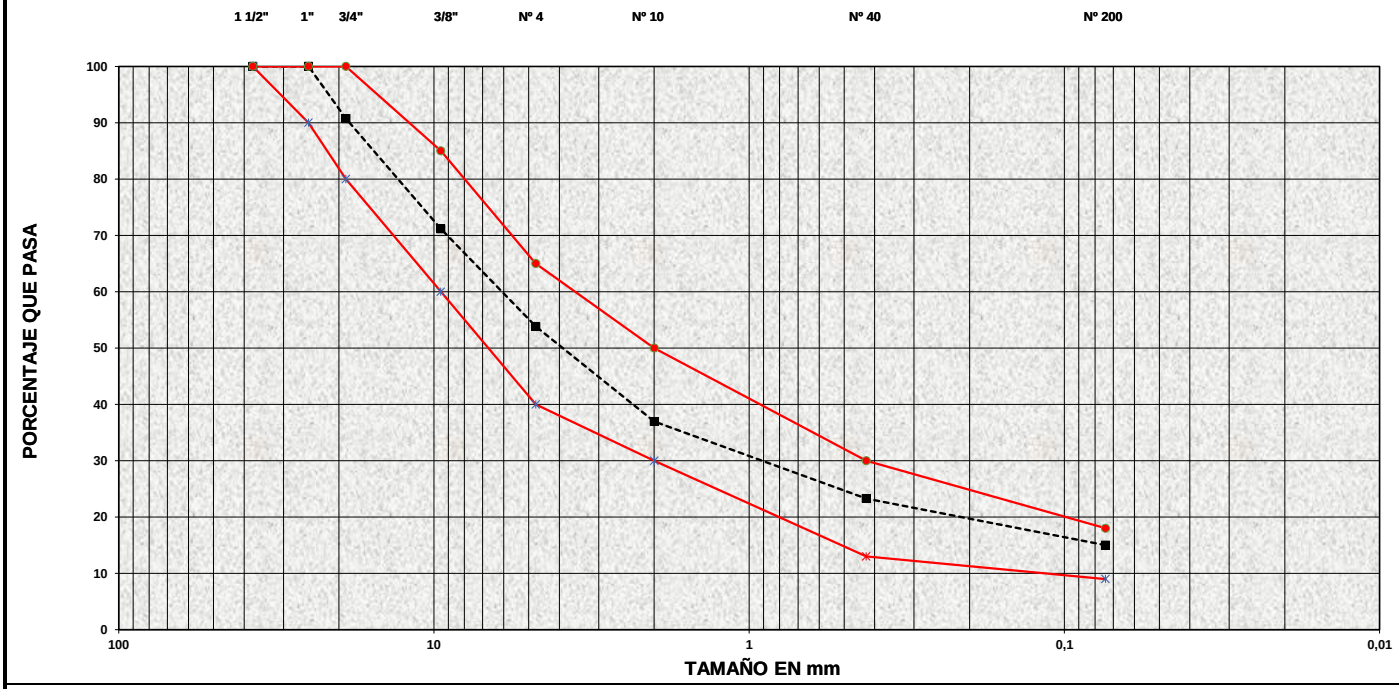
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10477
Peso muestra seca + recip.	10265
Peso recipiente	386
% de humedad	**2,1**

Gravas :	46,2
Arenas :	38,8
Finos :	15,0
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	**28,40**
Limite Plástico :	**20,82**
Índice de Plasticidad :	**7,58**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00395

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:	7 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+360 AL 59+420 / 59+330 AL 59+430
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	17

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

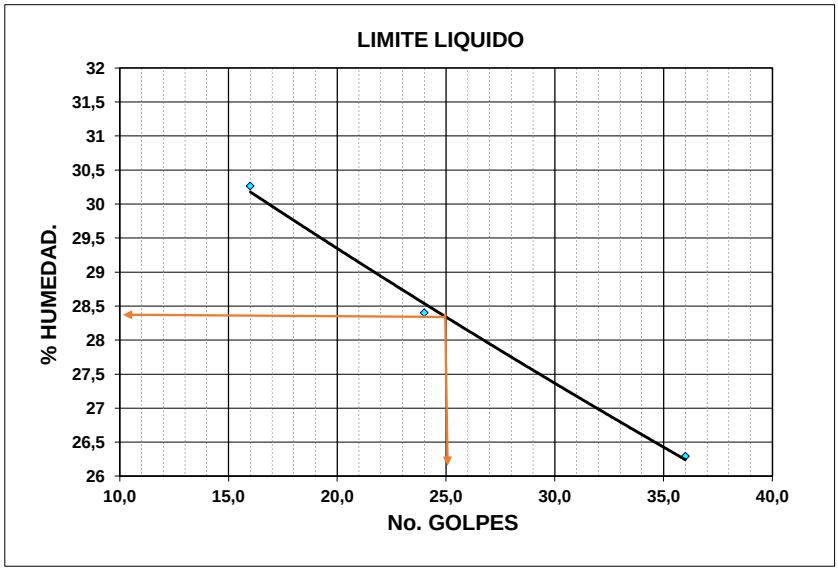
NUMERO DE GOLPES	36	24	16
Recipiente Nº.	19	8	14
Peso de la muestra húmeda + recipiente	32,65	33,15	26,42
Peso de la muestra seca + recipiente	27,16	27,20	21,75
Peso recipiente	6,28	6,25	6,32
% DE HUMEDAD	**26,3**	**28,4**	**30,3**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	15	9
Peso de la muestra húmeda + recipiente	22,60	23,45
Peso de la muestra seca + recipiente	19,80	20,50
Peso recipiente	6,43	6,25
% DE HUMEDAD	**20,9**	**20,7**

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	28,40
Limite Plástico	20,82
Índ. de Plasticidad	7,58
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00396

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:	10 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+470 AL PR-59+580
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	10 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	18

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		10093	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
2"	50,00						
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	954,7	9,5	9,5	90,5	80	100
3/8"	9,50	1968,7	19,5	29,0	71,0	60	85
Nº 4	4,75	1725,8	17,1	46,1	53,9	40	65
Nº 10	2,00	1643,1	16,3	62,3	37,7	30	50
Nº 40	0,43	1394,7	13,8	76,2	23,8	13	30
Nº 200	0,08	835,6	8,3	84,4	15,6	9	18
FONDO		2,8	0,0	84,5	15,5		

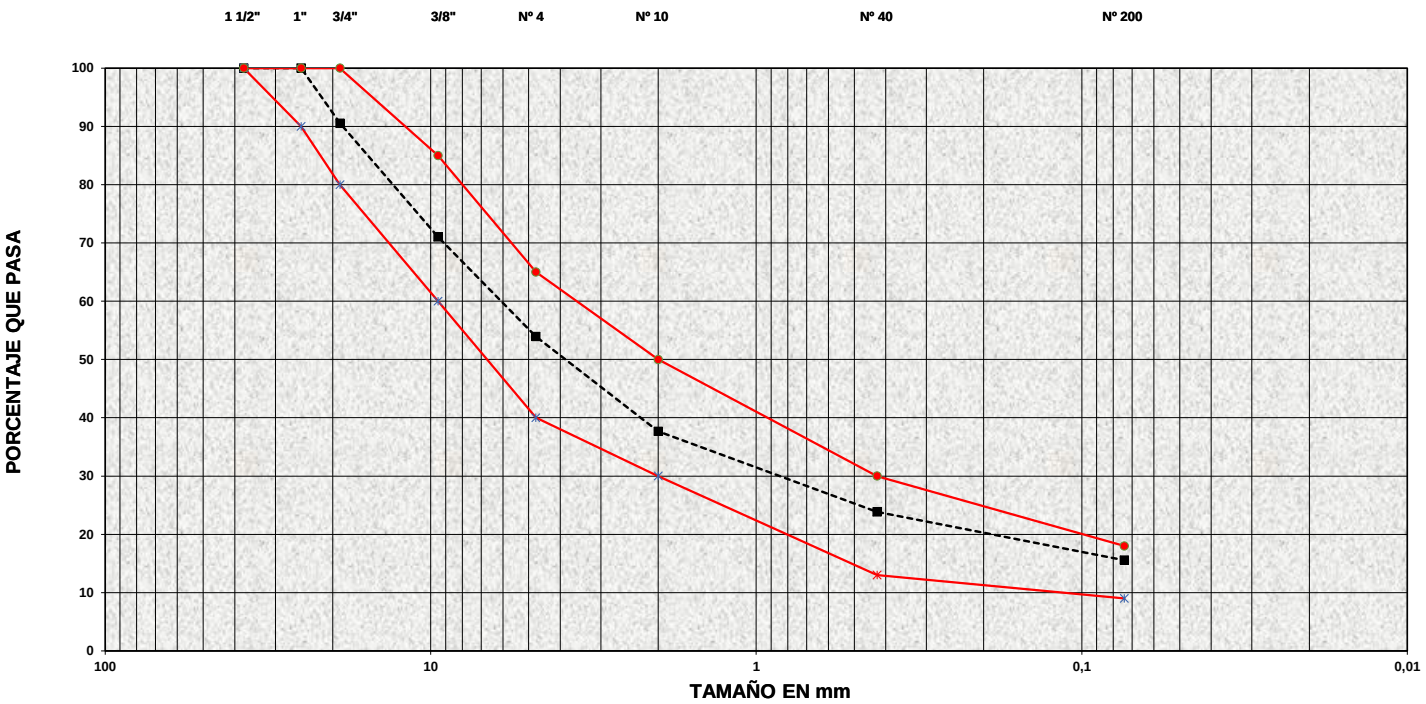
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	10785
Peso muestra seca + recip.	10456
Peso recipiente	363,5
% de humedad	3,3

Gravas :	46,1
Arenas :	38,4
Finos :	15,5
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	29,76
Limite Plástico :	21,79
Índice de Plasticidad :	7,97

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00397

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:	10 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+470 AL PR-59+580
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	10 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	18

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

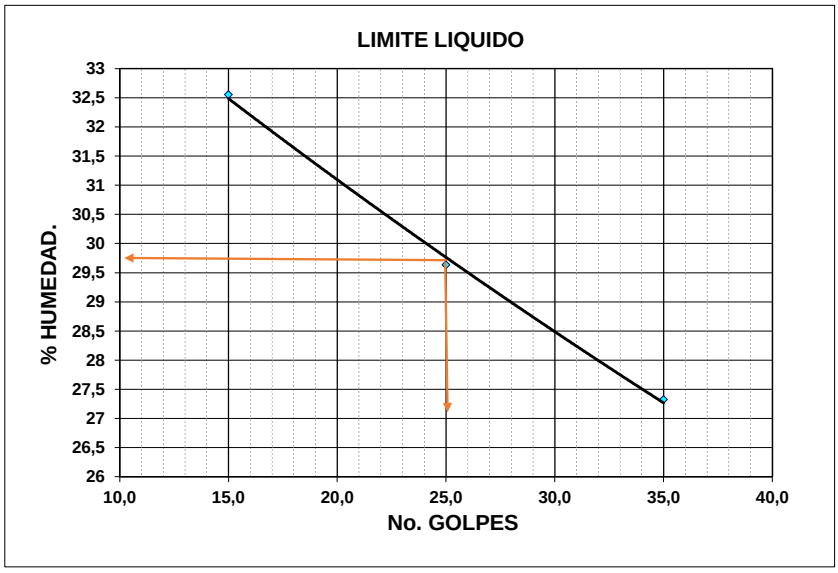
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
Recipiente Nº.	14	20	13
Peso de la muestra húmeda + recipiente	27,16	29,38	32,16
Peso de la muestra seca + recipiente	22,58	24,01	25,75
Peso recipiente	5,82	5,89	6,06
% DE HUMEDAD	**27,3**	**29,6**	**32,6**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	21	16
Peso de la muestra húmeda + recipiente	28,64	26,45
Peso de la muestra seca + recipiente	24,62	22,80
Peso recipiente	6,11	6,10
% DE HUMEDAD	**21,7**	**21,9**

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	29,76
Limite Plástico	21,79
Índ. de Plasticidad	7,97
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00308

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	12 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+330 AL PR-59+430
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	12 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	19

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		12270	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
2"	50,00						
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1056,8	8,6	8,6	91,4	80	100
3/8"	9,50	2631,2	21,4	30,1	69,9	60	85
Nº 4	4,75	2416,4	19,7	49,8	50,2	40	65
Nº 10	2,00	2014,0	16,4	66,2	33,8	30	50
Nº 40	0,43	1543,8	12,6	78,7	21,3	13	30
Nº 200	0,08	914,0	7,4	86,2	13,8	9	18
FONDO		0,3	0,0	86,2	13,8		

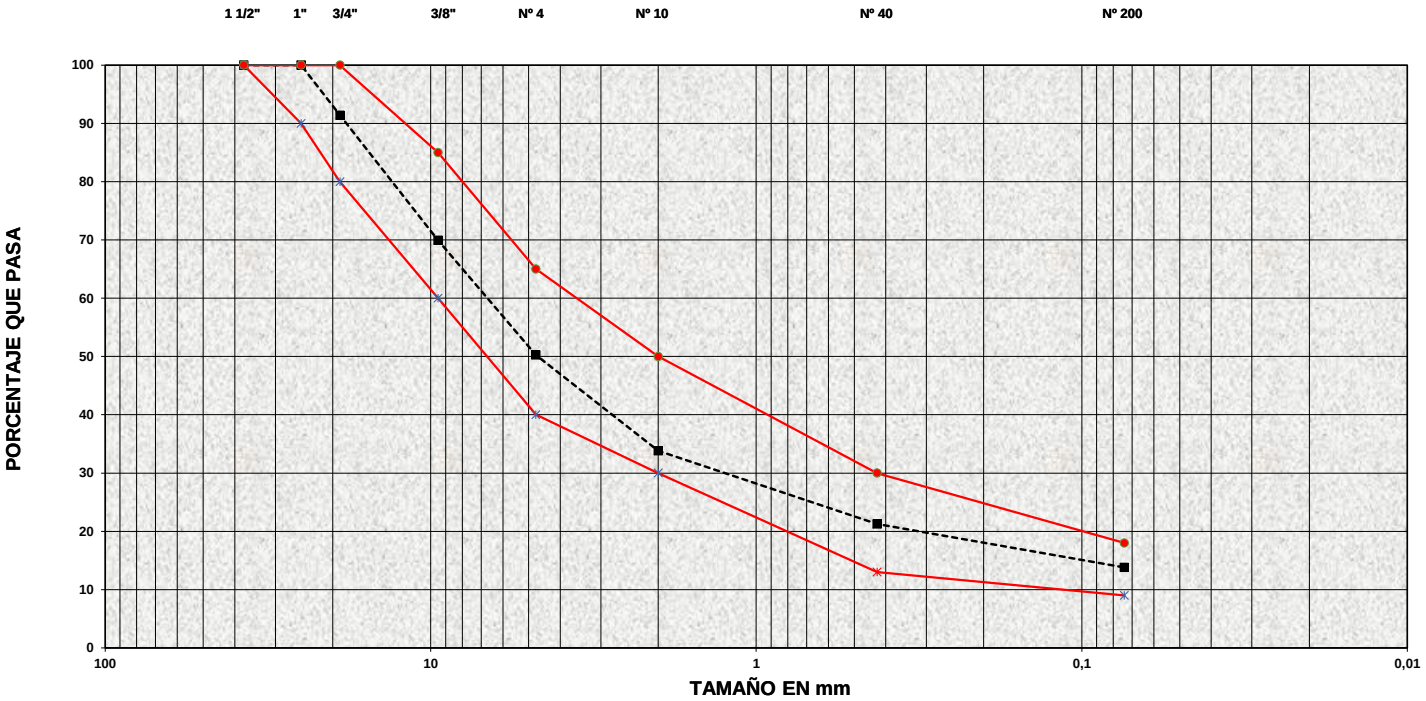
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	13778
Peso muestra seca + recip.	13006
Peso recipiente	736
% de humedad	6,3

Gravas :	49,8
Arenas :	36,4
Finos :	13,8
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	28,16
Limite Plástico :	19,23
Índice de Plasticidad :	8,93

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00399

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	12 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+330 AL PR-59+430
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	12 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	19

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

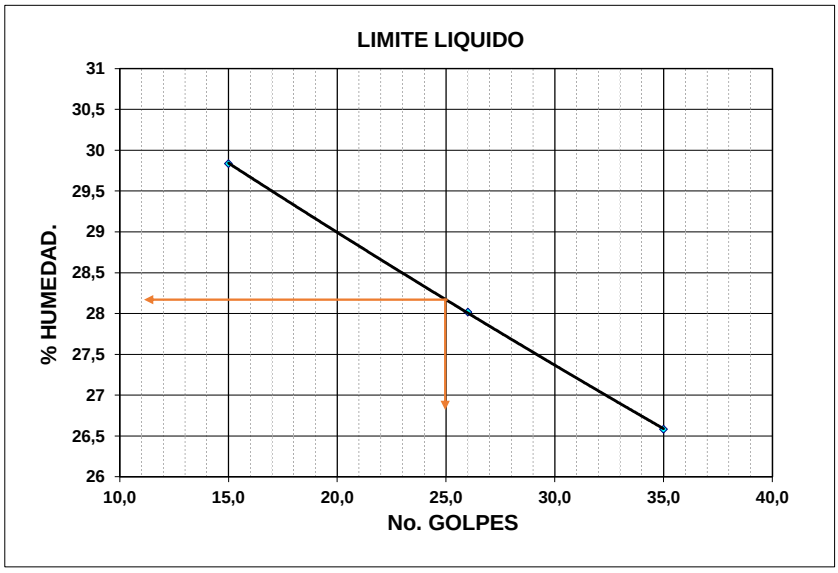
NUMERO DE GOLPES	35	26	15
Recipiente Nº.	18	22	14
Peso de la muestra húmeda + recipiente	29,37	29,15	30,45
Peso de la muestra seca + recipiente	24,50	24,09	24,79
Peso recipiente	6,18	6,03	5,82
% DE HUMEDAD	**26,6**	**28,0**	**29,8**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	19	21
Peso de la muestra húmeda + recipiente	23,03	19,09
Peso de la muestra seca + recipiente	20,31	16,98
Peso recipiente	6,03	6,11
% DE HUMEDAD	**19,0**	**19,4**

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	28,16
Limite Plástico	19,23
Índ. de Plasticidad	8,93
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00400

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	16 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+600 AL PR-59+720
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	20

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		11871	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
2"	50,00						
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1126,4	9,5	9,5	90,5	80	100
3/8"	9,50	2467,5	20,8	30,3	69,7	60	85
Nº 4	4,75	2215,8	18,7	48,9	51,1	40	65
Nº 10	2,00	1947,6	16,4	65,3	34,7	30	50
Nº 40	0,43	1562,1	13,2	78,5	21,5	13	30
Nº 200	0,08	876,6	7,4	85,9	14,1	9	18
FONDO		0,3	0,0	85,9	14,1		

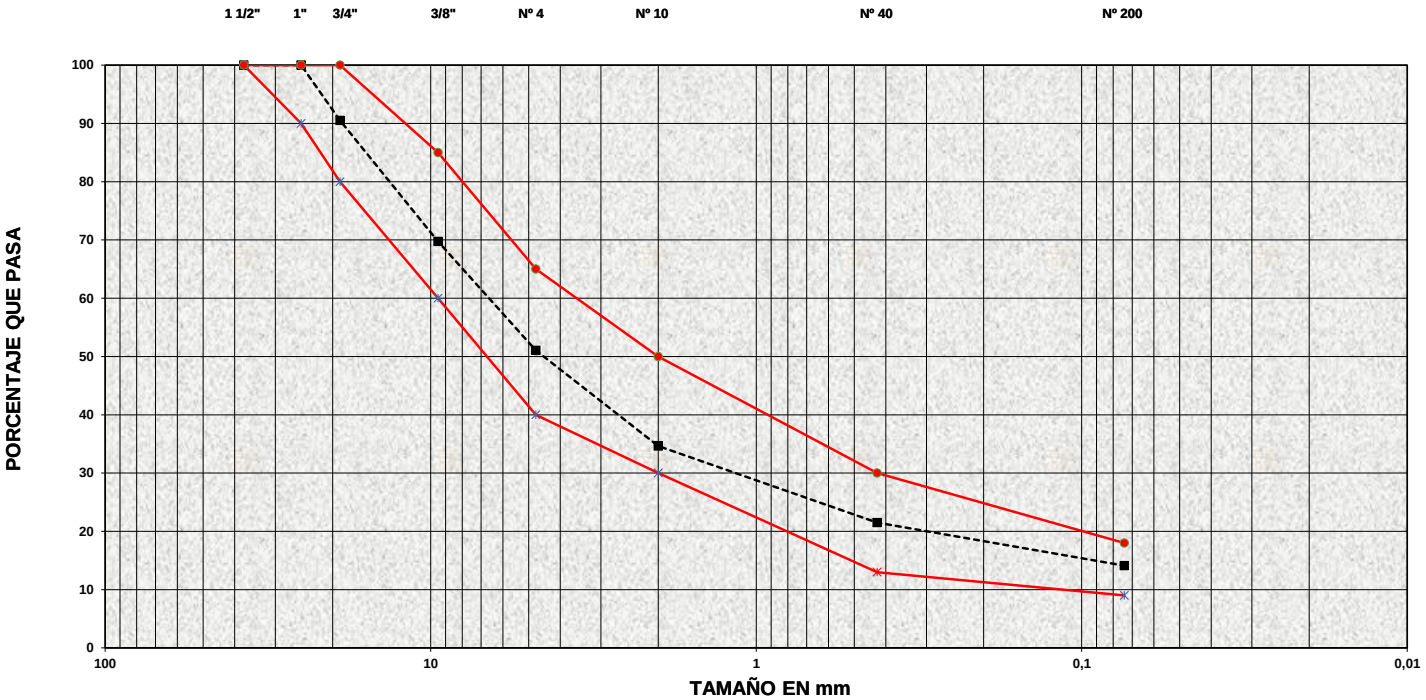
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12614
Peso muestra seca + recip.	12236,4
Peso recipiente	365,7
% de humedad	3,2

Gravas :	48,9
Arenas :	37,0
Finos :	14,1
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	28,74
Limite Plástico :	19,79
Índice de Plasticidad :	8,95

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00401

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	16 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+600 AL PR-59+720
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	20

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

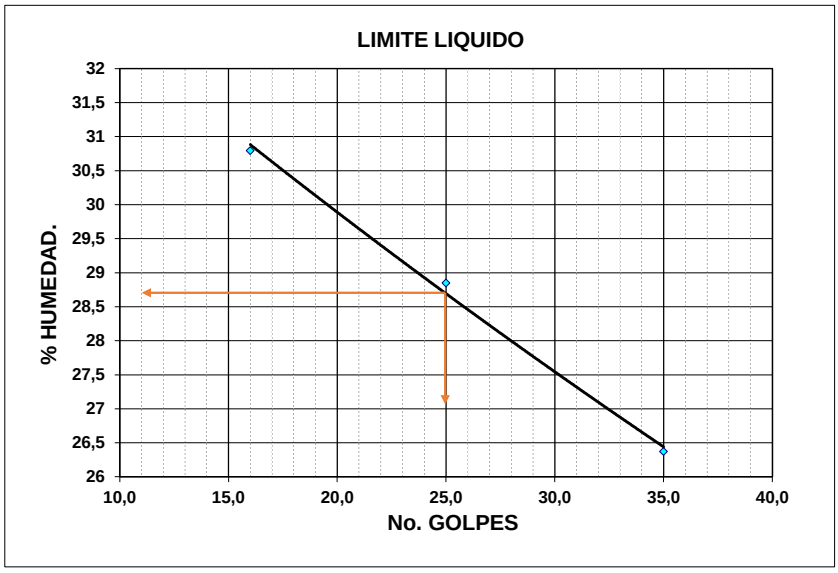
NUMERO DE GOLPES	35	25	16
Recipiente Nº.	20	16	12
Peso de la muestra húmeda + recipiente	28,46	30,25	27,64
Peso de la muestra seca + recipiente	23,75	24,78	22,59
Peso recipiente	5,89	5,82	6,19
% DE HUMEDAD	**26,4**	**28,9**	**30,8**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	21	13
Peso de la muestra húmeda + recipiente	25,16	22,65
Peso de la muestra seca + recipiente	22,00	19,92
Peso recipiente	6,11	6,06
% DE HUMEDAD	**19,9**	**19,7**

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	28,74
Limite Plástico	19,79
Índ. de Plasticidad	8,95
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00402

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	17 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+600 AL PR-59+720
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	17 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	21

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		11428	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
2"	50,00						
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	987,6	8,6	8,6	91,4	80	100
3/8"	9,50	2265,3	19,8	28,5	71,5	60	85
Nº 4	4,75	2214,2	19,4	47,8	52,2	40	65
Nº 10	2,00	1836,1	16,1	63,9	36,1	30	50
Nº 40	0,43	1425,8	12,5	76,4	23,6	13	30
Nº 200	0,08	978,5	8,6	84,9	15,1	9	18
FONDO		0,1	0,0	84,9	15,1		

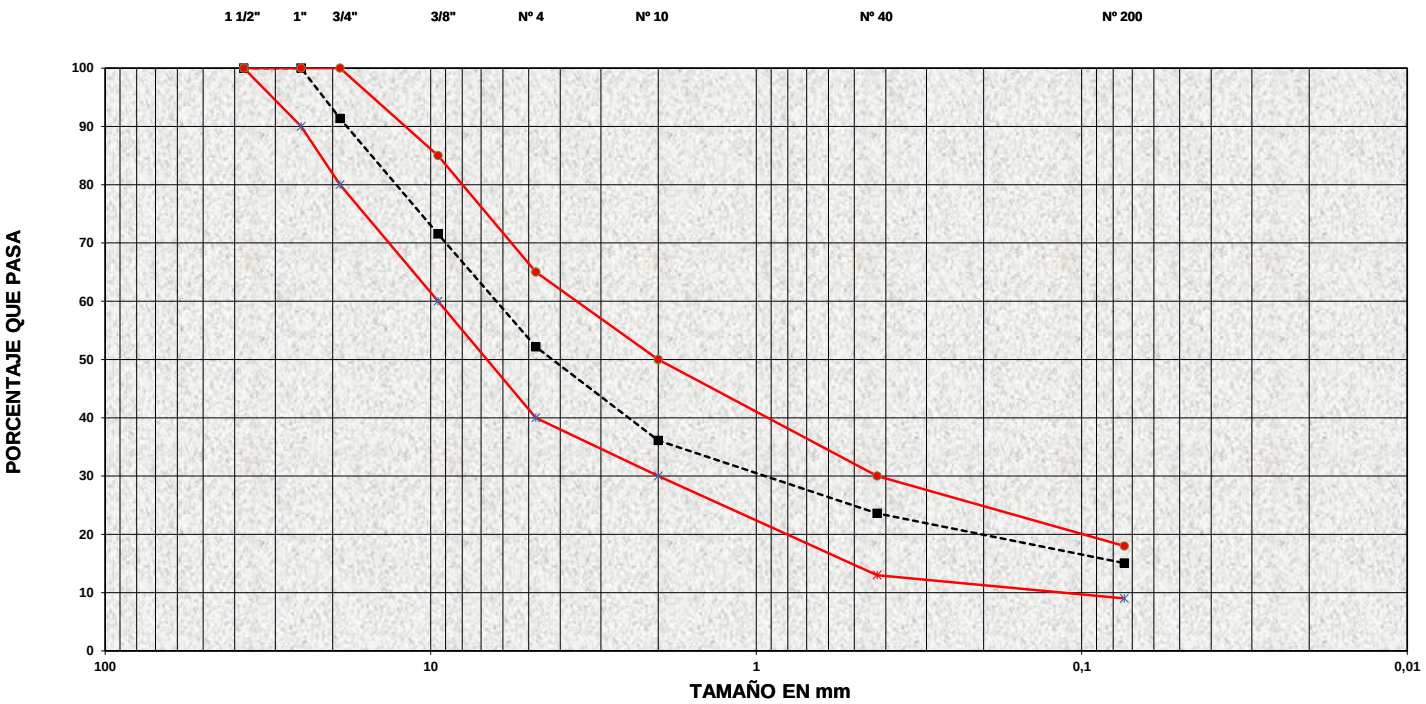
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12266
Peso muestra seca + recip.	11894
Peso recipiente	465,8
% de humedad	3,3

Gravas :	47,8
Arenas :	37,1
Finos :	15,1
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	29,10
Limite Plástico :	20,23
Índice de Plasticidad :	8,87

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00403

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL PR-59+720
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	17 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		**No ENSAYO:**	21

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

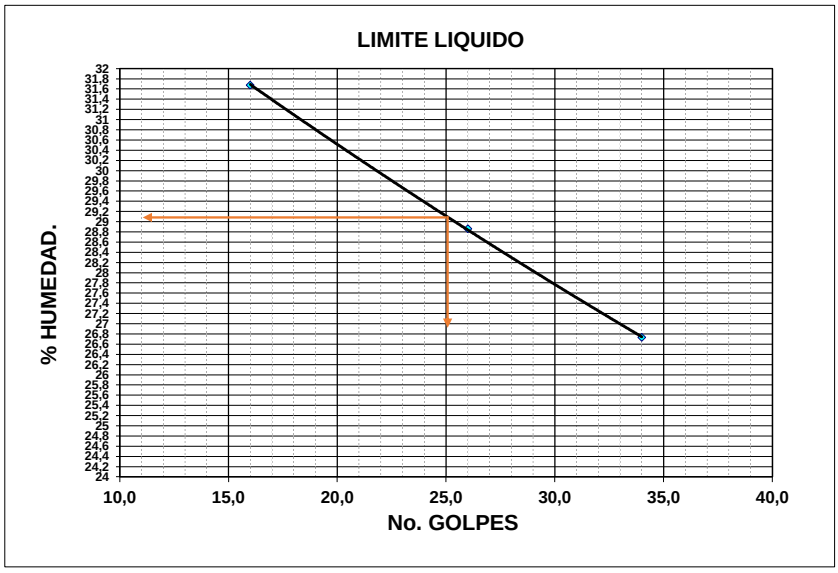
NUMERO DE GOLPES	34	26	16
Recipiente Nº.	18	12	22
Peso de la muestra húmeda + recipiente	28,13	28,47	29,35
Peso de la muestra seca + recipiente	23,50	23,48	23,74
Peso recipiente	6,18	6,19	6,03
% DE HUMEDAD	**26,7**	**28,9**	**31,7**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	15	19
Peso de la muestra húmeda + recipiente	24,62	23,18
Peso de la muestra seca + recipiente	21,50	20,30
Peso recipiente	6,12	6,03
% DE HUMEDAD	**20,3**	**20,2**

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	**29,10**
Limite Plástico	**20,23**
Índ. de Plasticidad	**8,87**
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00404

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:	24 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+850 AL PR-59+980
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	22

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		11783	Peso final:			ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 311 - 13 A-38 Mínimo	Máximo
2"	50,00						
1 1/2"	37,50	0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1054,7	9,0	9,0	91,0	80	100
3/8"	9,50	2387,6	20,3	29,2	70,8	60	85
Nº 4	4,75	2195,2	18,6	47,8	52,2	40	65
Nº 10	2,00	1968,3	16,7	64,5	35,5	30	50
Nº 40	0,43	1592,6	13,5	78,1	21,9	13	30
Nº 200	0,08	1022,3	8,7	86,7	13,3	9	18
FONDO		1,0	0,0	86,7	13,3		

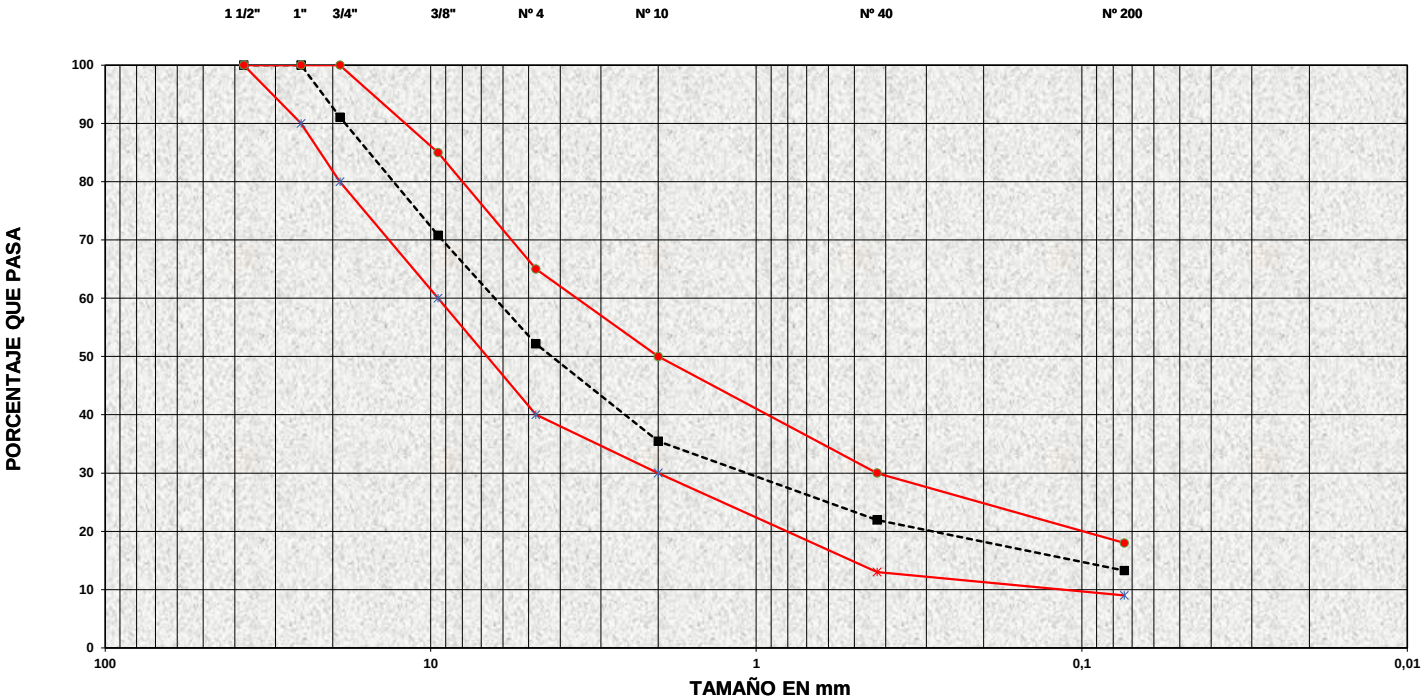
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	12648
Peso muestra seca + recip.	12146,9
Peso recipiente	363,8
% de humedad	4,3

Gravas :	47,8
Arenas :	38,9
Finos :	13,3
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	27,69
Limite Plástico :	20,50
Índice de Plasticidad :	7,19

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00405

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	24 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+850 AL PR-59+980
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	22

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

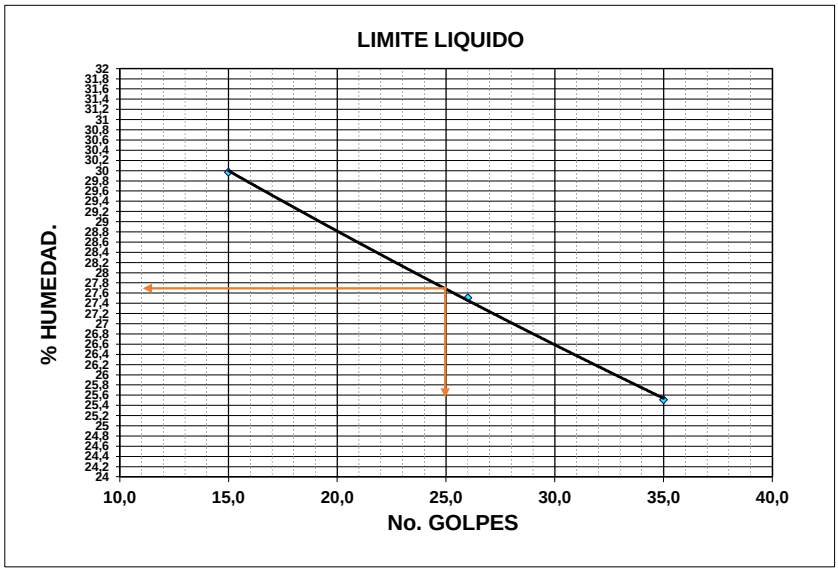
NUMERO DE GOLPES	35	26	15
Recipiente Nº.	18	12	22
Peso de la muestra húmeda + recipiente	29,45	31,22	28,71
Peso de la muestra seca + recipiente	24,72	25,82	23,48
Peso recipiente	6,18	6,19	6,03
% DE HUMEDAD	**25,5**	**27,5**	**30,0**

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	20	14
Peso de la muestra húmeda + recipiente	23,65	25,05
Peso de la muestra seca + recipiente	20,60	21,81
Peso recipiente	5,89	5,82
% DE HUMEDAD	**20,7**	**20,3**

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	27,69
Limite Plástico	20,50
Índ. de Plasticidad	7,19
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00406

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:	25 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+850 AL PR-59+980
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	25 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	23

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		6913	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	0,0	0,0	0,0	100,0	90	100
3/4"	19,00	935,5	13,5	13,5	86,5	80	100
3/8"	9,50	1548,8	22,4	35,9	64,1	60	85
Nº 4	4,75	1227,2	17,8	53,7	46,3	40	65
Nº 10	2,00	876,4	12,7	66,4	33,6	30	50
Nº 40	0,43	862,1	12,5	78,8	21,2	13	30
Nº 200	0,08	570,6	8,3	87,1	12,9	9	18
FONDO		0,3	0,0	87,1	12,9		

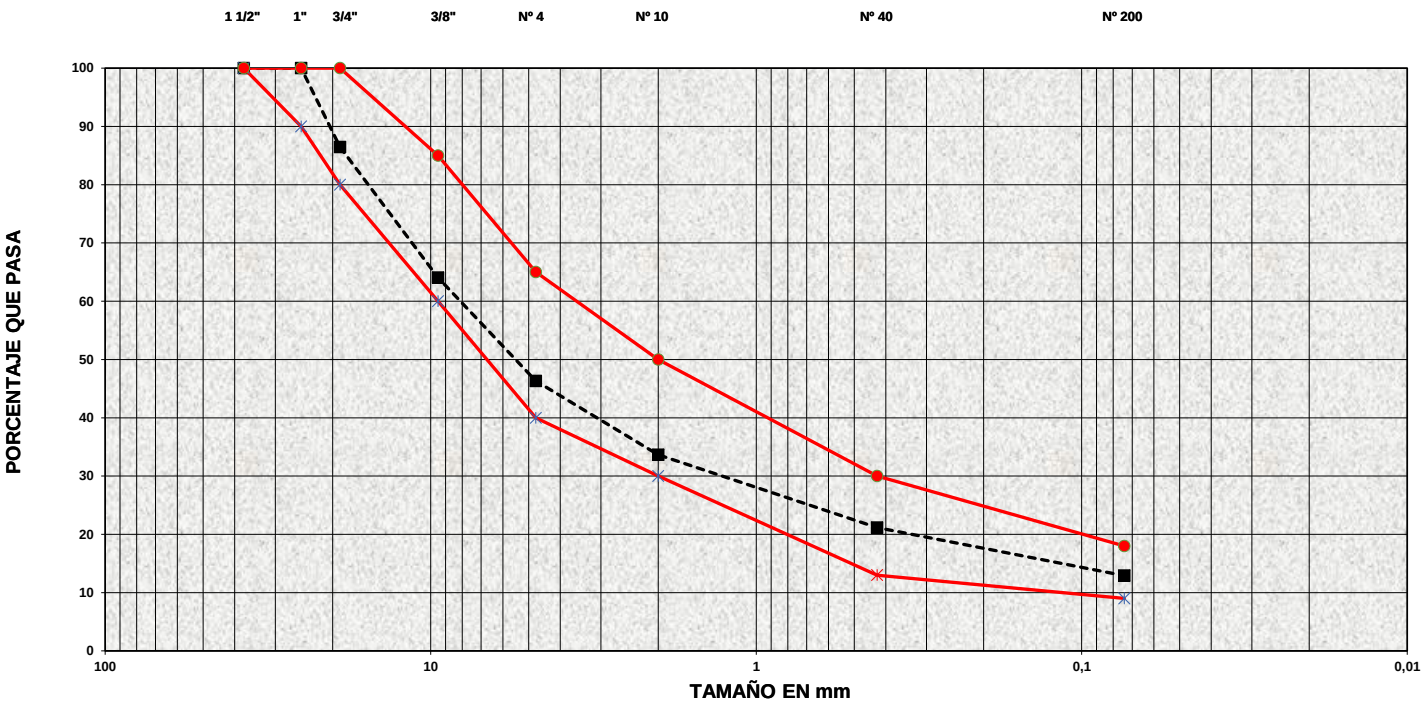
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	7428
Peso muestra seca + recip.	7277
Peso recipiente	364
% de humedad	**2,2**

Gravas :	53,7
Arenas :	33,4
Finos :	12,9
A.A.S.H.T.O. :	A - 2 - 4
Índice de Grupo	0
U.S.C.	GC
Limite Liquido :	**27,42**
Limite Plástico :	**18,62**
Índice de Plasticidad :	**8,80**

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

NORMA A 38 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OPTENIDA

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00407

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD

I.N.V. E-125 Y E 126 -13

Código: F-EO-056
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	25 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	PR-59+850 AL PR-59+980
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	25 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	23

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

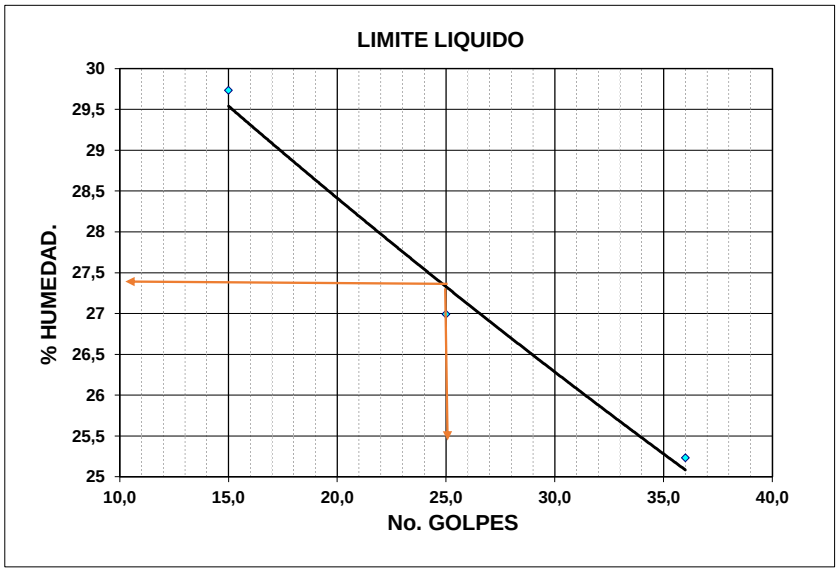
NUMERO DE GOLPES	36	25	15
Recipiente Nº.	14	16	12
Peso de la muestra húmeda + recipiente	25,98	25,40	27,42
Peso de la muestra seca + recipiente	21,92	21,30	22,52
Peso recipiente	5,83	6,11	6,04
% DE HUMEDAD	25,2	27,0	29,7

LIMITE PLASTICO

Recipiente Nº.	20	11
Peso de la muestra húmeda + recipiente	22,16	22,61
Peso de la muestra seca + recipiente	19,60	20,03
Peso recipiente	5,91	6,12
% DE HUMEDAD	18,7	18,5

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	27,42
Limite Plástico	18,62
Índ. de Plasticidad	8,80
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:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profecional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00408

Consorcio Vías Nacionales

ENSAYO DETERMINACION CONTRACCION LINEAL

NORMA INVIAS E -129- 13

Código: F- EO-088
Versión: 001
FECHA: 28/01/2022
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+030 AL PR-59+150
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	MATERIAL PARA AFIRMADO COLOR AMARILLO OSCURO	**No ENSAYO:**	06

DATOS DEL LABORATORIO

MUESTRA	SIMBOLO	UNIDAD	1	2	3
MATERIAL			AFIRMADO	AFIRMADO	AFIRMADO
CAPSULA			1	2	3
DIAMETRO DEL RECIPIENTE		cm	4,4	4,4	4,4
ALTURA DEL RECIPIENTE		cm	1,4	1,4	1,4
VOLUMEN DEL RECIPIENTE Y MUESTRA	v	cm3	21,29	21,29	21,29
PESO DEL RECIPIENTE	m	g	23,09	23,09	23,09
PESO DEL MATERIAL HUMEDO + RECIPIENTE	mw	g	**65,07**	**64,28**	**64,78**
PESO DEL MATERIAL SECO + RECIPIENTE	ms	g	**57,8**	**57,20**	**57,8**
PESO DEL AGUA DE LA MUESTRA		g	7,27	7,08	6,98
PESO DE LA MUESTRA SECA		g	34,71	34,11	34,71
HUMEDAD DEL MATERIAL ENSAYADO	w	%	20,94	20,76	20,11

PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA		g	**43,26**	**45,36**	**44,65**
PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA SUMERGIDA		g	**15,38**	**14,50**	**15,20**
PESO DE LA PARAFINA		g	8,55	11,25	9,94
DENSIDAD DE LA PARAFINA		g/cm3	0,90	0,90	0,90
DENSIDAD DEL AGUA A 25 C°		g/cm3	1,00	1,00	1,00
VOLUMEN DE LA PARAFINA		cm3	9,50	12,50	11,04
VOLUMEN DE LA MUESTRA		cm3	27,88	30,86	29,45
VOLUMEN DE LA MUESTRA SECA		cm3	18,38	18,36	18,41

LIMITE DE CONTRACCION	LC		12,56	12,17	11,80
RELACION DE CONTRACCION	R		1,89	1,86	1,89
CAMBIO VOLUMETRICO PARA UNA W CUALQUIERA	CV		15,83	15,96	15,67
HUMEDAD DEL ENSAYO	W	%	20,94	20,76	20,11
CONTRACCION LINEAL	**CL**		**4,78**	**4,82**	**4,74**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio



Firma (Laboaratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

00409

Consorcio Vías Nacionales

ENSAYO DETERMINACION CONTRACCION LINEAL

NORMA INVIAS E -129- 13

Código: F- EO-088
Versión: 001
FECHA: 28/01/2022
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	14 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+330 AL PR-59+430
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	12 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	MATERIAL PARA AFIRMADO COLOR AMARILLO OSCURO	**No ENSAYO:**	07

DATOS DEL LABORATORIO

MUESTRA	SIMBOLO	UNIDAD	1	2	3
MATERIAL			AFIRMADO	AFIRMADO	AFIRMADO
CAPSULA			1	2	3
DIAMETRO DEL RECIPIENTE		cm	4,4	4,4	4,4
ALTURA DEL RECIPIENTE		cm	1,4	1,4	1,4
VOLUMEN DEL RECIPIENTE Y MUESTRA	v	cm3	21,29	21,29	21,29
PESO DEL RECIPIENTE	m	g	23,09	23,09	23,09
PESO DEL MATERIAL HUMEDO + RECIPIENTE	mw	g	**67,25**	**66,28**	**64,58**
PESO DEL MATERIAL SECO + RECIPIENTE	ms	g	**59,8**	**58,80**	**57,6**
PESO DEL AGUA DE LA MUESTRA		g	7,45	7,48	6,98
PESO DE LA MUESTRA SECA		g	36,71	35,71	34,51
HUMEDAD DEL MATERIAL ENSAYADO	w	%	20,29	20,95	20,23

PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA		g	**44,21**	**43,68**	**47,64**
PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA SUMERGIDA		g	**17,50**	**16,43**	**14,65**
PESO DE LA PARAFINA		g	7,50	7,97	13,13
DENSIDAD DE LA PARAFINA		g/cm3	0,90	0,90	0,90
DENSIDAD DEL AGUA A 25 C°		g/cm3	1,00	1,00	1,00
VOLUMEN DE LA PARAFINA		cm3	8,33	8,86	14,59
VOLUMEN DE LA MUESTRA		cm3	26,71	27,25	32,99
VOLUMEN DE LA MUESTRA SECA		cm3	18,38	18,39	18,40

LIMITE DE CONTRACCION	LC		12,36	12,84	11,85
RELACION DE CONTRACCION	R		2,00	1,94	1,88
CAMBIO VOLUMETRICO PARA UNA W CUALQUIERA	CV		15,85	15,74	15,70
HUMEDAD DEL ENSAYO	W	%	20,29	20,95	20,23
CONTRACCION LINEAL	**CL**		**4,79**	**4,76**	**4,74**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00410

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 marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL 59+720
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	MATERIAL PARA AFIRMADO COLOR AMARILLO OSCURO	**No ENSAYO:**	08

DATOS DEL LABORATORIO

MUESTRA	SIMBOLO	UNIDAD	1	2	3
MATERIAL			AFIRMADO	AFIRMADO	AFIRMADO
CAPSULA			1	2	3
DIAMETRO DEL RECIPIENTE		cm	4,4	4,4	4,4
ALTURA DEL RECIPIENTE		cm	1,4	1,4	1,4
VOLUMEN DEL RECIPIENTE Y MUESTRA	v	cm3	21,29	21,29	21,29
PESO DEL RECIPIENTE	m	g	23,09	23,09	23,09
PESO DEL MATERIAL HUMEDO + RECIPIENTE	mw	g	**65,28**	**64,22**	**65,75**
PESO DEL MATERIAL SECO + RECIPIENTE	ms	g	**58,02**	**57,20**	**58,5**
PESO DEL AGUA DE LA MUESTRA		g	7,26	7,02	7,25
PESO DE LA MUESTRA SECA		g	34,93	34,11	35,41
HUMEDAD DEL MATERIAL ENSAYADO	w	%	20,78	20,58	20,47

PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA		g	**46,75**	**47,84**	**48,33**
PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA SUMERGIDA		g	**15,20**	**14,20**	**15,58**
PESO DE LA PARAFINA		g	11,82	13,73	12,92
DENSIDAD DE LA PARAFINA		g/cm3	0,90	0,90	0,90
DENSIDAD DEL AGUA A 25 C°		g/cm3	1,00	1,00	1,00
VOLUMEN DE LA PARAFINA		cm3	13,13	15,26	14,36
VOLUMEN DE LA MUESTRA		cm3	31,55	33,64	32,75
VOLUMEN DE LA MUESTRA SECA		cm3	18,42	18,38	18,39

LIMITE DE CONTRACCION	LC		12,56	12,06	12,30
RELACION DE CONTRACCION	R		1,90	1,86	1,93
CAMBIO VOLUMETRICO PARA UNA W CUALQUIERA	CV		15,60	15,80	15,74
HUMEDAD DEL ENSAYO	W	%	20,78	20,58	20,47
CONTRACCION LINEAL	**CL**		**4,72**	**4,77**	**4,76**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00411

Consorcio 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:**	25 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	N/A
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	MATERIAL PARA AFIRMADO COLOR AMARILLO OSCURO	**No ENSAYO:**	09

DATOS DEL LABORATORIO

MUESTRA	SIMBOLO	UNIDAD	1	2	3
MATERIAL			AFIRMADO	AFIRMADO	AFIRMADO
CAPSULA			1	2	3
DIAMETRO DEL RECIPIENTE		cm	4,4	4,4	4,4
ALTURA DEL RECIPIENTE		cm	1,4	1,4	1,4
VOLUMEN DEL RECIPIENTE Y MUESTRA	v	cm3	21,29	21,29	21,29
PESO DEL RECIPIENTE	m	g	23,09	23,09	23,09
PESO DEL MATERIAL HUMEDO + RECIPIENTE	mw	g	**67,46**	**66,85**	**67,12**
PESO DEL MATERIAL SECO + RECIPIENTE	ms	g	**59,65**	**59,46**	**58,99**
PESO DEL AGUA DE LA MUESTRA		g	7,81	7,39	8,13
PESO DE LA MUESTRA SECA		g	36,56	36,37	35,90
HUMEDAD DEL MATERIAL ENSAYADO	w	%	21,36	20,32	22,65

PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA		g	**41,69**	**42,11**	**40,89**
PESO DE LA MUESTRA + PARAFINA SUMERGIDA		g	**17,58**	**17,31**	**16,88**
PESO DE LA PARAFINA		g	5,13	5,74	4,99
DENSIDAD DE LA PARAFINA		g/cm3	0,90	0,90	0,90
DENSIDAD DEL AGUA A 25 C°		g/cm3	1,00	1,00	1,00
VOLUMEN DE LA PARAFINA		cm3	5,70	6,38	5,54
VOLUMEN DE LA MUESTRA		cm3	24,11	24,80	24,01
VOLUMEN DE LA MUESTRA SECA		cm3	18,41	18,42	18,47

LIMITE DE CONTRACCION	LC		13,48	12,43	14,78
RELACION DE CONTRACCION	R		1,99	1,97	1,94
CAMBIO VOLUMETRICO PARA UNA W CUALQUIERA	CV		15,64	15,57	15,30
HUMEDAD DEL ENSAYO	W	%	21,36	20,32	22,65
CONTRACCION LINEAL	**CL**		**4,73**	**4,71**	**4,63**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio



Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales	**DENSIDAD EN EL TERRENO (Metodo cono - arena)** I.N.V. E- 161 - 13	CODIGO	F-EO-036
		VERCION	002
		FECHA	16-11-21
		PAGINA	1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FUENTE:**	PAZ DEL RIO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**LOCALIZACION:**	PR-59 AL 60
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**MARGEN:**	N/A
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**FECHA DE TOMA:**	25-mar.-2022
TRAMO A EVALUAR:	PR-59+030 AL 59+650	**REGISTRO:**	003

METODO DE COMPACTACION MUESTRA EN EL LABORATORIO:	**A**	X	**B**		**C**		
TAMIZ POR EL CUAL SE SEPARARON LOS SOBRETAMAÑOS:	**No 4**		**3/8"**		**3/4"**	X	

DENSIDADES IN SITU

Ensayo No.	1	2	3	4	5
Costado	DER.	DER.	DER.	DER.	IZQ.
Abcisa.	59+032	59+380	59+500	59+550	59+615
Peso arena + Recipiente antes Ensayo, grs	6940	6888	7314	6986	6846
Peso arena + Recipiente despues Ensayo,grs	2176	2318	3058	2286	2208
Peso arena total Usada, grs	4764	4570	4256	4700	4638
Constante del cono, grs	1622	1622	1622	1622	1622
Peso arena en el Hueco, grs	3142	2948	2634	3078	3016
Peso unitario Arena, grs/cm3	1,390	1,390	1,418	1,390	1,390
Volumen del Hueco, g/cm3	2260,4	2120,9	1857,5	2214,4	2169,8
Peso seco sobretamaño, grs.	708,0	190,0	287,0	256,0	324,0
Peso del material fino, Humedo grs.	4348,0	4906,0	4206,0	4875,0	4846,0
Humedad particulas finas, %.	3,5	3,1	5,4	3,6	4,7
Peso seco de particulas finas, grs.	4201,0	4758,5	3990,5	4705,6	4628,5
Peso total de la muestra seca.	4909,0	4948,5	4277,5	4961,6	4952,5
Porcentaje sobretamaños,%.**D**	14,4	3,8	6,7	5,2	6,5
Porcentaje particulas finas,%. **E**	85,6	96,2	93,3	94,8	93,5
Densidad del suelo (g/cm3). **F**	2,17	2,33	2,30	2,24	2,28
Densidad Max. del Laboratorio, (g/cm3) **G**	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
Gravedad especifica Bulk Sobretamaños. **H**	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
Densidad corregida,INV E-143.(100*G*H*62,42)/(G*D+H*62,42*E)	2,31	2,28	2,29	2,29	2,29
% de Compactación.	93,9	102,3	100,6	98,0	99,7

OBSERVACIONES: COMPACTACION ESPECIFICADA INVIAS 2013 ≥ 95%
HUMEDAD OPTIMA DE LABORATORIO 6,5%

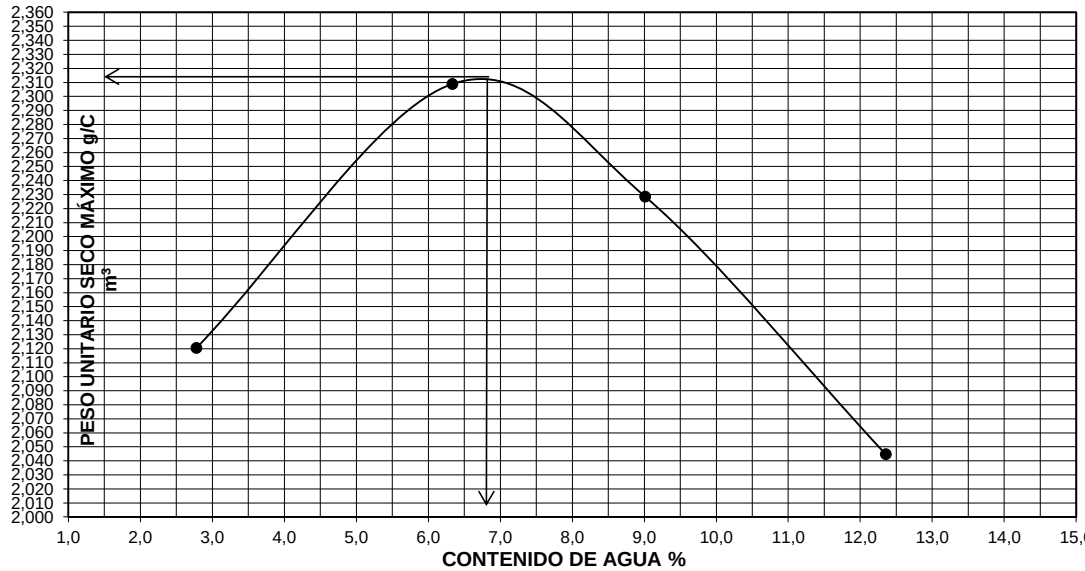
EJECUTO: _____ LABORATORISTA

APROBO: _____ VoBo INGENIERO

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	1 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+030 AL PR-59+150
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	04

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10224	10811	10756	10475	
Peso del molde	(g)	5584	5584	5584	5584	
Peso material húmedo	(g)	4640	5227	5172	4891	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2129	2129	2129	2129	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,179	2,455	2,429	2,297	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	710,6	664,7	734,3	883,1	
Cápsula + material seco	(g)	693,0	628,6	678,4	792,5	
Peso del agua	(g)	17,6	36,1	55,9	90,6	
Peso de la cápsula	(g)	59,4	58,7	58,2	59,1	
Peso material seco	(g)	633,6	569,9	620,2	733,4	
Contenido de agua	%	2,8	6,3	9,0	12,4	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,121	2,309	2,228	2,045	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	12,2
Límite líquido	27,93
Índice de platicidad	8,0
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	GC
AASHTO	A - 2 . 4
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,312**
JMEDAD ÓPTIMA %	**6,83**

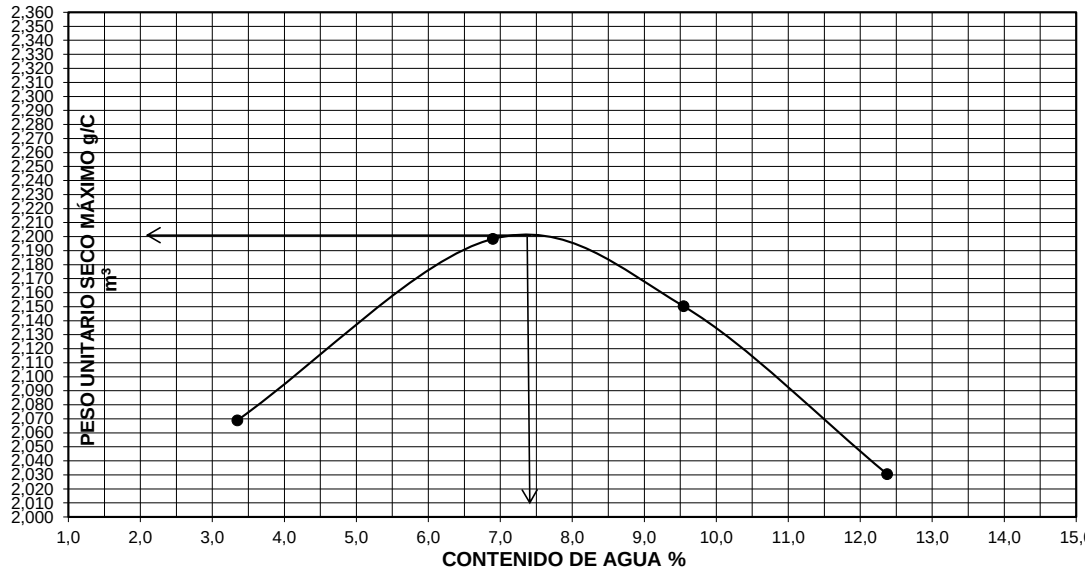
OBSERVACIONES

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTO	APROBO
INV E - 142	FIRMA JEFE DE LABORATORIO / LABORATORISTA	FIRMA INGENIERO VoBo

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	12 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+330 AL PR-59+430
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	05

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10136	10587	10599	10442	
Peso del molde	(g)	5584	5584	5584	5584	
Peso material húmedo	(g)	4552	5003	5015	4858	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2129	2129	2129	2129	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,138	2,350	2,356	2,282	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	1012,2	715,2	651,0	610,4	
Cápsula + material seco	(g)	981,2	672,9	599,2	549,6	
Peso del agua	(g)	31,0	42,3	51,8	60,8	
Peso de la cápsula	(g)	54,7	59,5	56,5	58,2	
Peso material seco	(g)	926,5	613,4	542,7	491,4	
Contenido de agua	%	3,3	6,9	9,5	12,4	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,069	2,198	2,150	2,031	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	15,1
Límite líquido	30,61
Índice de platicidad	8,38
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	GC
AASHTO	A - 2 . 4
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,200**
JMEDAD ÓPTIMA %	**7,42**

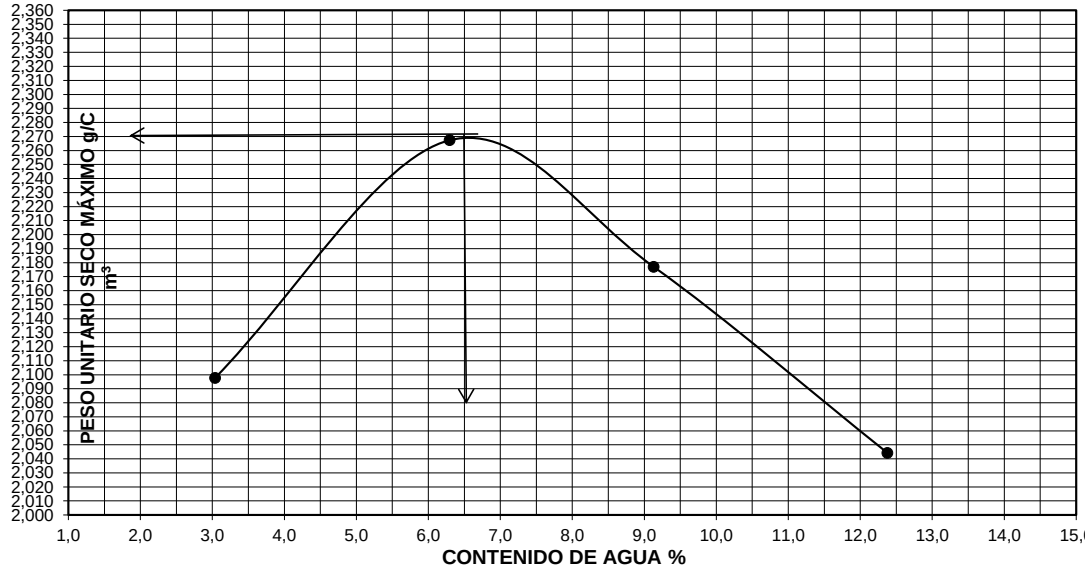
OBSERVACIONES

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTO	APROBO
INV E - 142	FIRMA JEFE DE LABORATORIO / LABORATORISTA	FIRMA INGENIERO VoBo

Consorcio Vías Nacionales	**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:**	16 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+600 AL PR-59+720
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	06

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10186	10715	10642	10475	
Peso del molde	(g)	5584	5584	5584	5584	
Peso material húmedo	(g)	4602	5131	5058	4891	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2129	2129	2129	2129	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,162	2,410	2,376	2,297	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	1126,8	954,6	847,3	769,5	
Cápsula + material seco	(g)	1095,3	901,6	781,2	691,2	
Peso del agua	(g)	31,5	53,0	66,1	78,3	
Peso de la cápsula	(g)	58,7	59,7	57,3	58,6	
Peso material seco	(g)	1036,6	841,9	723,9	632,6	
Contenido de agua	%	3,0	6,3	9,1	12,4	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,098	2,267	2,177	2,044	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	13,3
Límite líquido	27,69
Índice de platicidad	7,19
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	GC
AASHTO	A - 2 . 4
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,270**
JMEDAD ÓPTIMA %	**6,50**

OBSERVACIONES

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTO	APROBO
INV E - 142	FIRMA JEFE DE LABORATORIO / LABORATORISTA	FIRMA INGENIERO VoBo

Consorcio Vías Nacionales

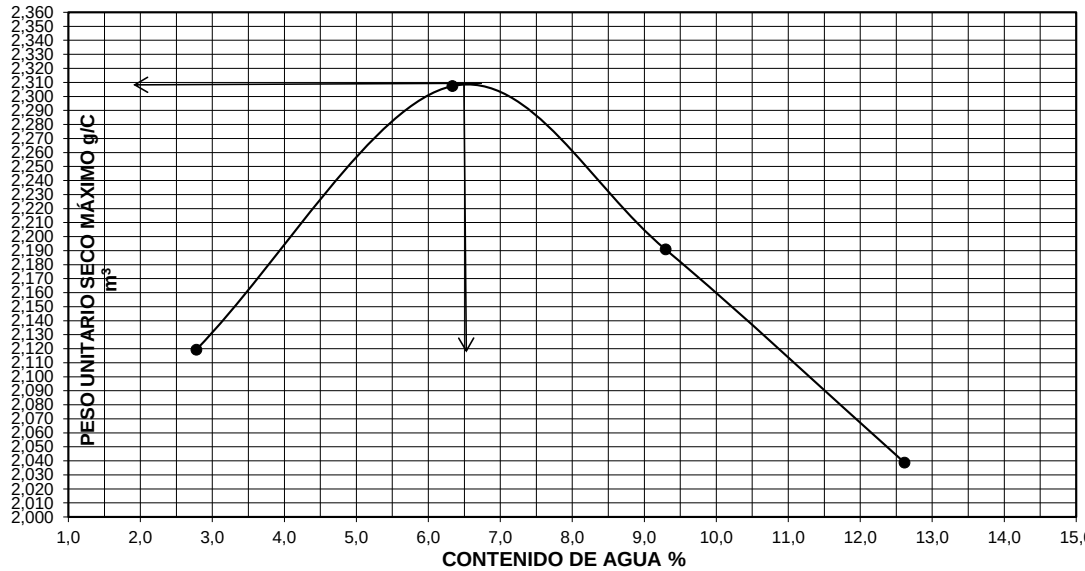
DENSIDAD Vs HUMEDAD - PROCTOR MODIFICADO

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:**	24 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	PR-59+850 AL PR-59+890
TIPO DE MATERIAL:	AFIRMADO	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**No ENSAYO:**	07

DETERMINACION		**1**	**2**	**3**	**4**	
Peso Molde + material húmedo	(g)	10224	10811	10685	10475	
Peso del molde	(g)	5580	5580	5580	5580	
Peso material húmedo	(g)	4644	5231	5105	4895	
Volúmen del molde	(g/ $cm^{3)}$	2132	2132	2132	2132	
Densidad húmeda	($g/cm^{3)}$	2,178	2,454	2,394	2,296	
		CALCULO DE HUMEDADES				
Cápsula + material húmedo	(g)	710,6	664,7	734,3	883,1	
Cápsula + material seco	(g)	693,0	628,6	676,8	790,8	
Peso del agua	(g)	17,6	36,1	57,5	92,3	
Peso de la cápsula	(g)	59,4	58,7	58,2	59,1	
Peso material seco	(g)	633,6	569,9	618,6	731,7	
Contenido de agua	%	2,8	6,3	9,3	12,6	
Densidad seca de la muestra seca ($gr/cm^{3)}$		2,119	2,307	2,191	2,039	



Método empleado	**C**
Pasa Tamiz No 200	13,3
Límite líquido	27,69
Índice de plasticidad	7,19
CLASIFICACIÓN	
U.S.C.	GC
AASHTO	A - 2 . 4
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm3)	**2,310**
JMEDAD ÓPTIMA %	**6,50**

OBSERVACIONES

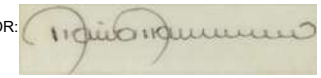
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	EJECUTÓ	APROBÓ
INV E - 142	FIRMA JEFE DE LABORATORIO / LABORATORISTA	FIRMA INGENIERO VoBo

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD DE AFIRMADO INV ART. 311.13

			ENSAYO			GRANULOMETRIA A-38							% No. 200 / % No. 10	% No. 200 / % No. 40	[(%T 1") - (%T No. 10)] x %T No.4	LIMITE LIQUIDO	INDICE DE PLASTICIDAD	CONTRACCION LINEAL	% CONTRACCION LINEAL X %Pasa T No. 40	PROCTOR TN/m3
						1 1/2"	3/4"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200								
			CRITERIO DE ACEPTACION			100%	80-100	60-85	40-65	30-50	13-30	9-18	0,20 - 0,45	≤ 2/3	16 a-34	< 40%	4% - 9%	NA	100 - 240	Repotar
			FRECUENCIA			FUENTE Y JORNADA										FUENTE Y JORNADA		FUENTE Y SEMANAL		SEMANAL
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL														
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL															
MARZO 2022																				
3	1	2022	PR59+030	PR59+150		TRIT PDR	100	93,3	69,1	52,9	35,2	22,0	14,30	0,41	0,65	31,48	27,93	8,01	4,78	105,16	2,31
3	5	2022	PR60+488	PR60+497		TRIT PDR														
3	5	2022	PR59+114	PR59+141		TRIT PDR	100	86,5	69,4	53,3	36,7	23	15,2	0,41	0,66	33,74	28,42	6,81			
3	5	2022	PR59+360	PR59+420		TRIT PDR														
3	7	2022	PR59+360	PR59+420		TRIT PDR	100	90,7	71,2	53,8	37,0	23,3	15,00	0,41	0,64	33,89	28,40	7,58			
3	10	2022	PR59+470	PR59+580		TRIT PDR	100	90,5	71,0	53,9	37,7	23,8	15,60	0,41	0,66	33,58	29,76	7,97			
3	12	2022	PR59+330	PR59+430		TRIT PDR	100	91,4	69,9	50,2	33,8	21,3	13,80	0,41	0,65	33,23	28,16	8,93	4,76	101,46	2,200
3	16	2022	PR59+600	PR59+720		TRIT PDR	100	90,5	69,7	51,1	34,7	21,5	14,100	0,41	0,66	33,37	28,74	8,95			2,270
3	17	2022	PR59+600	PR59+720		TRIT PDR	100	91,4	71,5	52,2	36,1	23,6	15,100	0,42	0,64	33,36	29,10	8,87	4,75	112,10	
3	24	2022	PR59+850	PR59+980		TRIT PDR	100	91,0	70,8	52,2	35,5	21,9	13,300	0,37	0,61	33,67	27,69	7,19	4,69	102,71	2,310
3	25	2022	PR59+850	PR59+980		TRIT PDR	100	86,5	64,1	46,3	33,6	21,2	12,900	0,38	0,61	30,74	27,42	8,80			

REVISADO POR:



ESPERANZA MORENO
PROFESIONAL GESTION DE CALIDAD
MP 25202124903CND

00418

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:	1 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	034

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2112	Peso final:		1991	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	238,2	11,3	11,3	88,7	80	95
3/8"	9,50	241,6	11,4	22,7	77,3	70	88
No 4	4,75	415,2	19,7	42,4	57,6	49	65
Nº 10	2,00	382,5	18,1	60,5	39,5	29	45
Nº 40	0,43	375,5	17,8	78,3	21,7	14	25
Nº 80	0,18	215,3	10,2	88,5	11,5	8	17
Nº 200	0,08	122,3	5,8	94,2	5,8	4	8
FONDO		0,1	0,0	94,2	5,8		

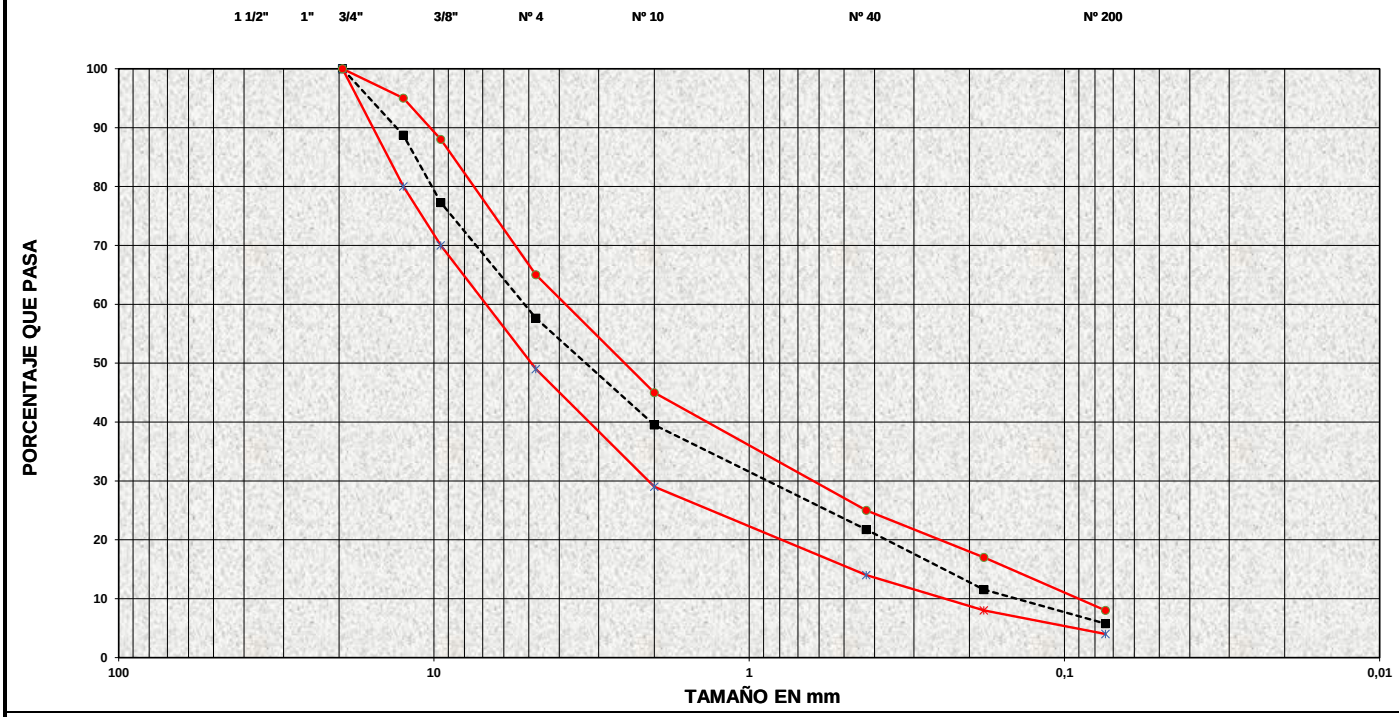
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2513,0
Peso muestra seca + recip.	2475,3
Peso recipiente	363,1
% de humedad	**1,8**

Gravas :	42,4
Arenas :	51,9
Finos :	5,8
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: Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00419

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:	2 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	2 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	035

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

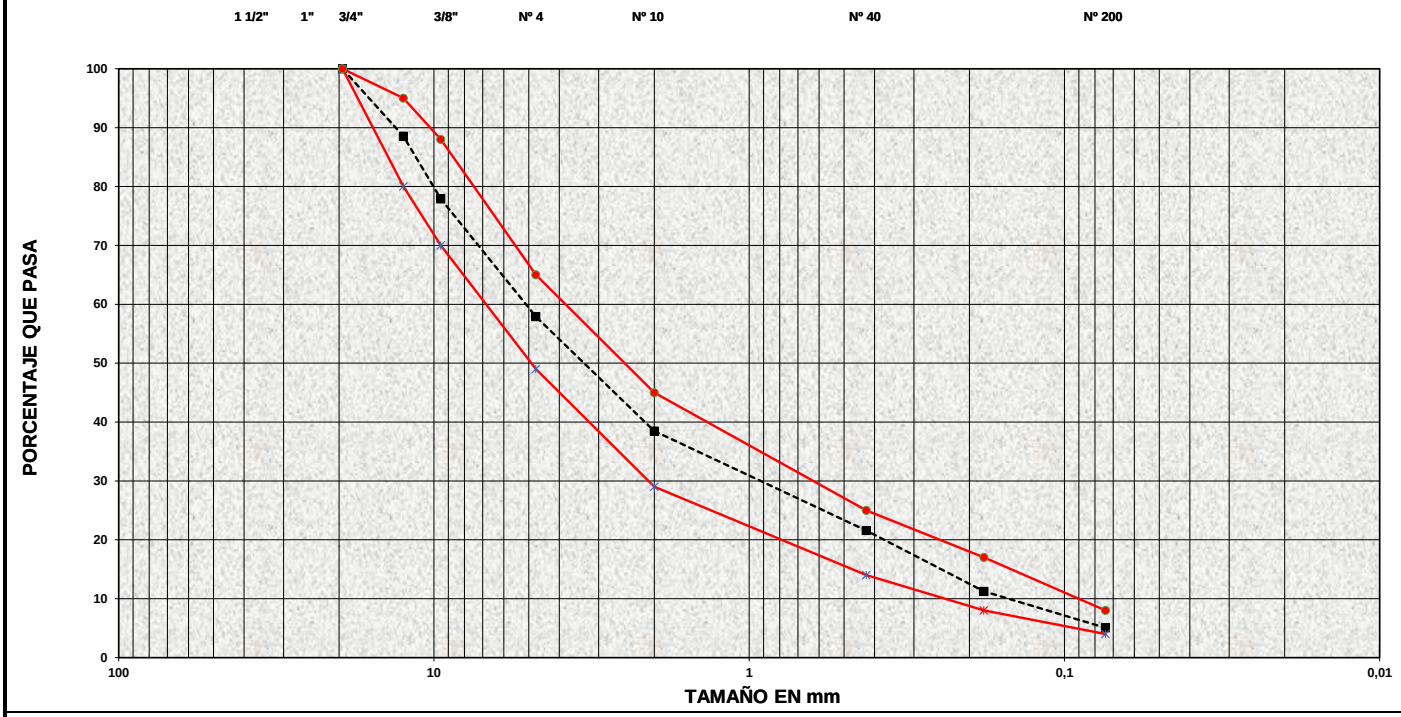
Peso inicial:		2351	Peso final:		2233	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19	
						Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	268,9	11,4	11,4	88,6	80	95
3/8"	9,50	251,3	10,7	22,1	77,9	70	88
No 4	4,75	469,6	20,0	42,1	57,9	49	65
Nº 10	2,00	456,9	19,4	61,5	38,5	29	45
Nº 40	0,43	397,5	16,9	78,4	21,6	14	25
Nº 80	0,18	242,7	10,3	88,8	11,2	8	17
Nº 200	0,08	145,6	6,2	95,0	5,0	4	8
FONDO		0,1	0,0	95,0	5,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2785,6
Peso muestra seca + recip.	2715,3
Peso recipiente	364,1
% de humedad	**3,0**

Gravas :	42,1
Arenas :	52,9
Finos :	5,0
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: Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	4 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	4 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	036

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

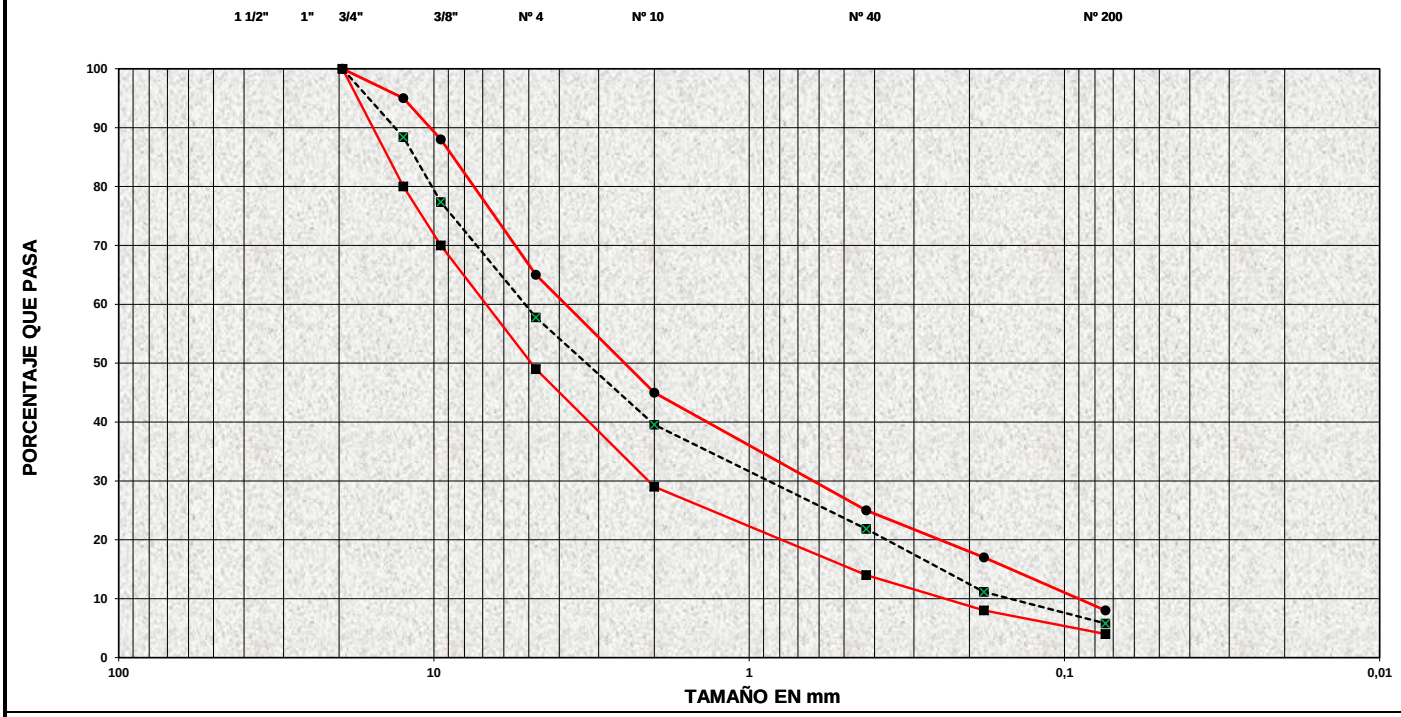
Peso inicial:		2717	Peso final:		2560	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	315,4	11,6	11,6	88,4	80	95
3/8"	9,50	299,4	11,0	22,6	77,4	70	88
No 4	4,75	532,2	19,6	42,2	57,8	49	65
Nº 10	2,00	495,5	18,2	60,5	39,5	29	45
Nº 40	0,43	481,2	17,7	78,2	21,8	14	25
Nº 80	0,18	290,2	10,7	88,8	11,2	8	17
Nº 200	0,08	145,7	5,4	94,2	5,8	4	8
FONDO		0,1	0,0	94,2	5,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3156,8
Peso muestra seca + recip.	3087,2
Peso recipiente	370,2
% de humedad	**2,6**

Gravas :	42,2
Arenas :	52,0
Finos :	5,8
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00421

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:	5 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	5 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	037

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

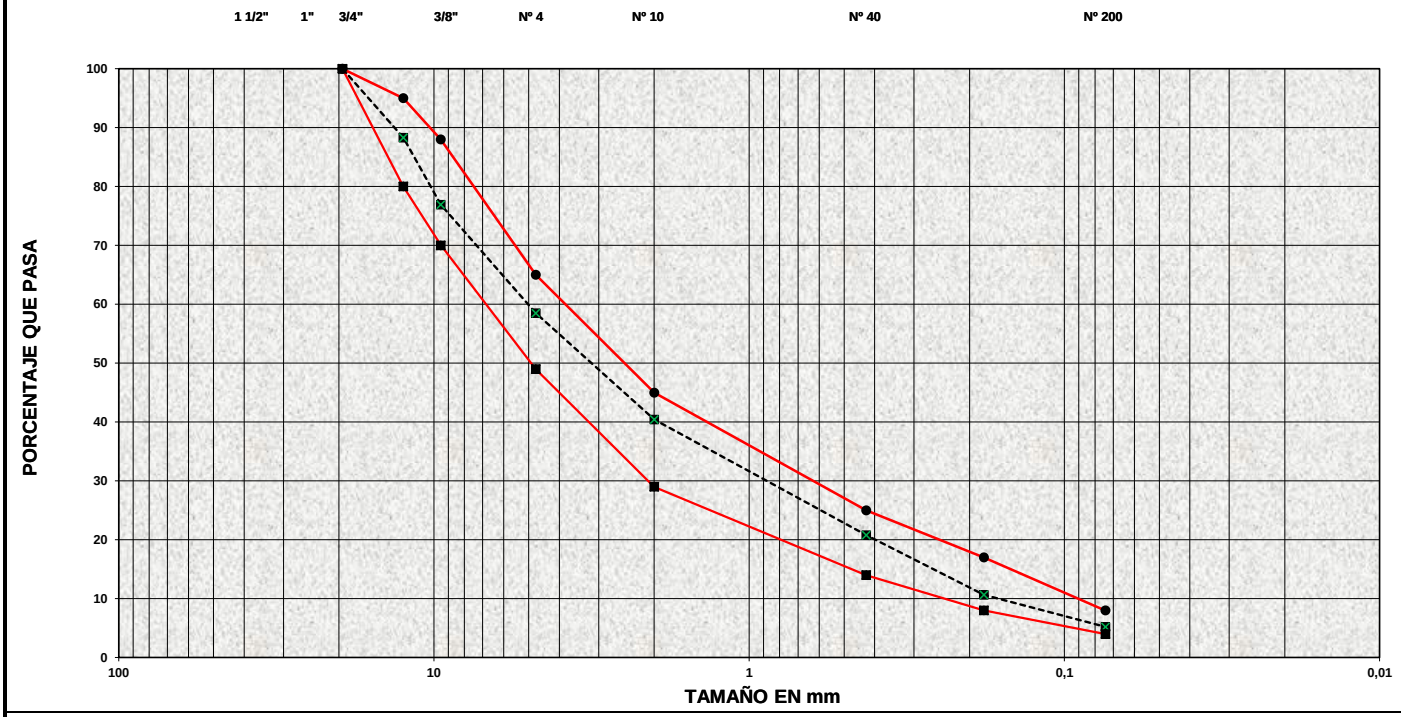
Peso inicial:		2452	Peso final:		2324	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	287,4	11,7	11,7	88,3	80	95
3/8"	9,50	278,4	11,4	23,1	76,9	70	88
No 4	4,75	452,3	18,4	41,5	58,5	49	65
Nº 10	2,00	442,3	18,0	59,6	40,4	29	45
Nº 40	0,43	481,3	19,6	79,2	20,8	14	25
Nº 80	0,18	248,7	10,1	89,3	10,7	8	17
Nº 200	0,08	133,5	5,4	94,8	5,2	4	8
FONDO		0,3	0,0	94,8	5,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2897,0
Peso muestra seca + recip.	2815
Peso recipiente	363,2
% de humedad	**3,3**

Gravas :	41,5
Arenas :	53,3
Finos :	5,2
A.A.S.H.T.O. :	A-1-a
Índice de Grupo	0
U.S.C.	SW SM
Limite Liquido :	N.L.
Limite Plástico :	N.P.
Índice de Plasticidad :	0%

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00422

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:	7 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	038

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

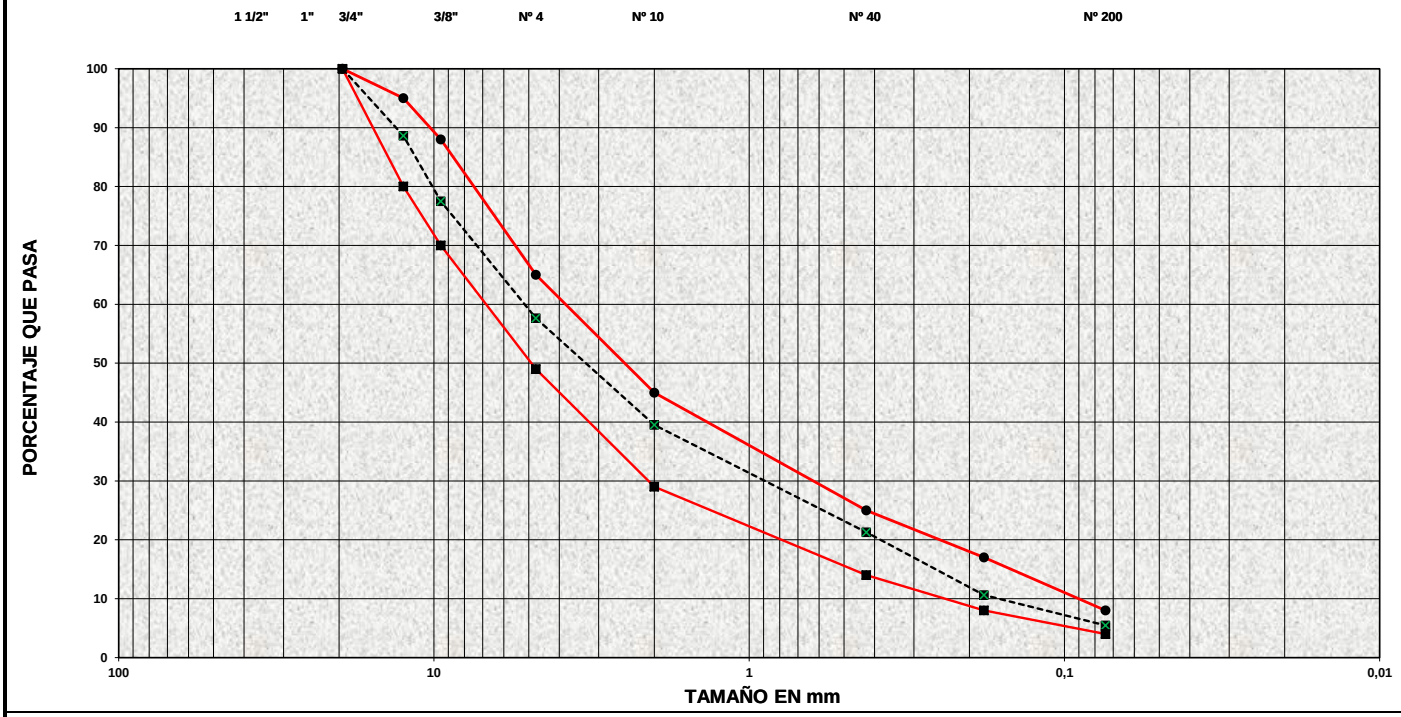
Peso inicial:		2681	Peso final:		2535	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	305,6	11,4	11,4	88,6	80	95
3/8"	9,50	297,5	11,1	22,5	77,5	70	88
No 4	4,75	532,4	19,9	42,3	57,7	49	65
Nº 10	2,00	486,2	18,1	60,5	39,5	29	45
Nº 40	0,43	489,3	18,2	78,7	21,3	14	25
Nº 80	0,18	285,2	10,6	89,4	10,6	8	17
Nº 200	0,08	138,7	5,2	94,5	5,5	4	8
FONDO		0,3	0,0	94,5	5,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3124,5
Peso muestra seca + recip.	3045,6
Peso recipiente	364,2
% de humedad	**2,9**

Gravas :	42,3
Arenas :	52,2
Finos :	5,5
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

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00423

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	11 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	11 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	039

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2739	Peso final:		2587	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	306,4	11,2	11,2	88,8	80	95
3/8"	9,50	292,8	10,7	21,9	78,1	70	88
No 4	4,75	527,3	19,2	41,1	58,9	49	65
Nº 10	2,00	507,6	18,5	59,7	40,3	29	45
Nº 40	0,43	503,6	18,4	78,0	22,0	14	25
Nº 80	0,18	297,6	10,9	88,9	11,1	8	17
Nº 200	0,08	151,2	5,5	94,4	5,6	4	8
FONDO		0,3	0,0	94,4	5,6		

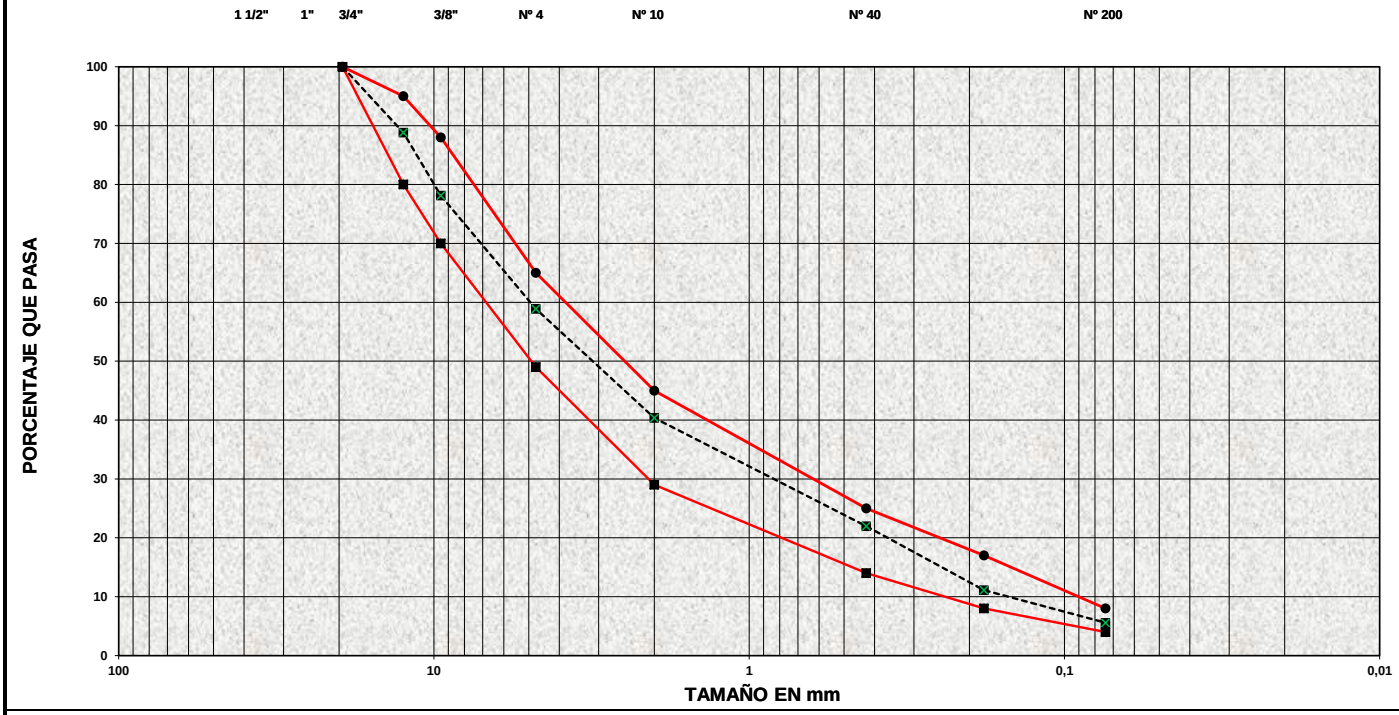
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3164,5
Peso muestra seca + recip.	3102,6
Peso recipiente	363,2
% de humedad	**2,3**

Gravas :	41,1
Arenas :	53,3
Finos :	5,6
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00424

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	12 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	12 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	040

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2146	Peso final:		2024	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	243,2	11,3	11,3	88,7	80	95
3/8"	9,50	213,6	10,0	21,3	78,7	70	88
No 4	4,75	421,3	19,6	40,9	59,1	49	65
Nº 10	2,00	403,2	18,8	59,7	40,3	29	45
Nº 40	0,43	397,6	18,5	78,2	21,8	14	25
Nº 80	0,18	223,5	10,4	88,6	11,4	8	17
Nº 200	0,08	121,3	5,7	94,3	5,7	4	8
FONDO		0,4	0,0	94,3	5,7		

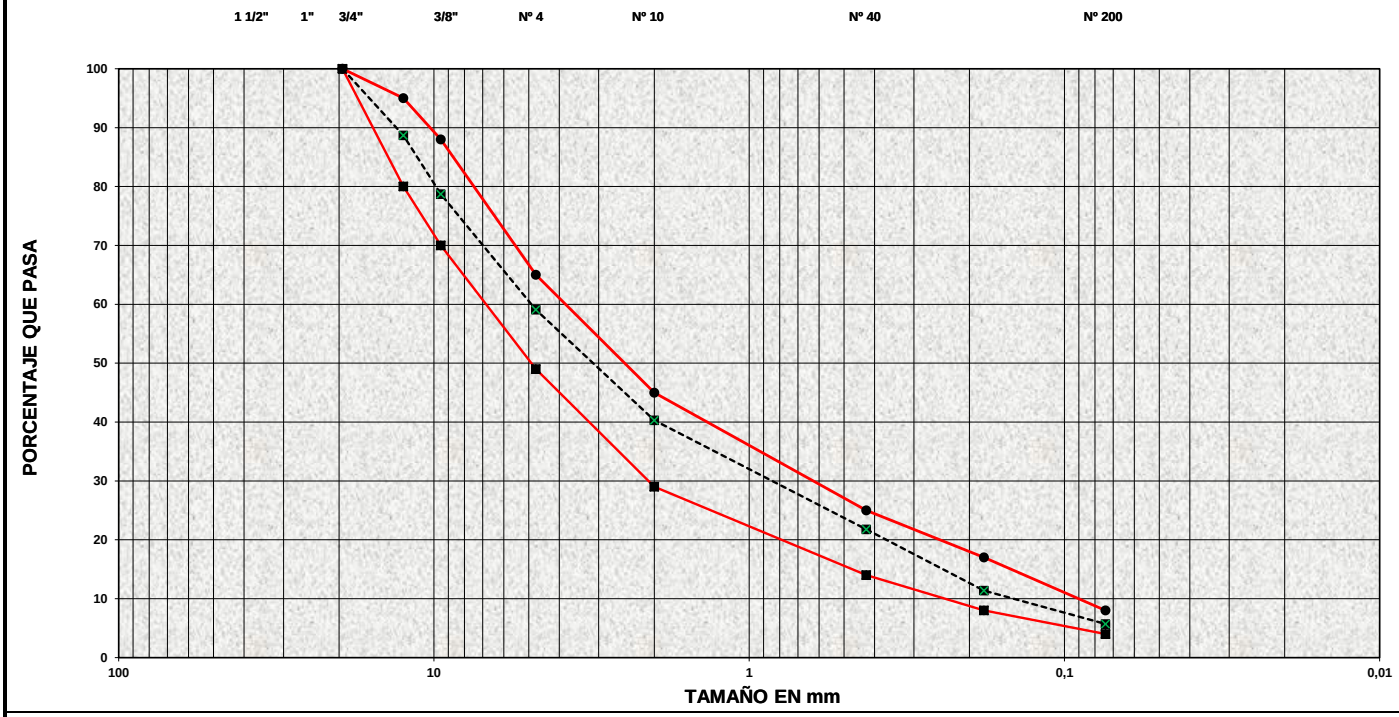
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2578,6
Peso muestra seca + recip.	2510,3
Peso recipiente	364,1
% de humedad	**3,2**

Gravas :	40,9
Arenas :	53,4
Finos :	5,7
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **Jefe de laboratorio** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**ESPERANZA MORENO** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

00425

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 marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	14 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	041

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2429	Peso final:		2291	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	278,4	11,5	11,5	88,5	80	95
3/8"	9,50	265,5	10,9	22,4	77,6	70	88
No 4	4,75	482,6	19,9	42,3	57,7	49	65
Nº 10	2,00	441,6	18,2	60,4	39,6	29	45
Nº 40	0,43	452,3	18,6	79,1	20,9	14	25
Nº 80	0,18	245,6	10,1	89,2	10,8	8	17
Nº 200	0,08	124,6	5,1	94,3	5,7	4	8
FONDO		0,4	0,0	94,3	5,7		

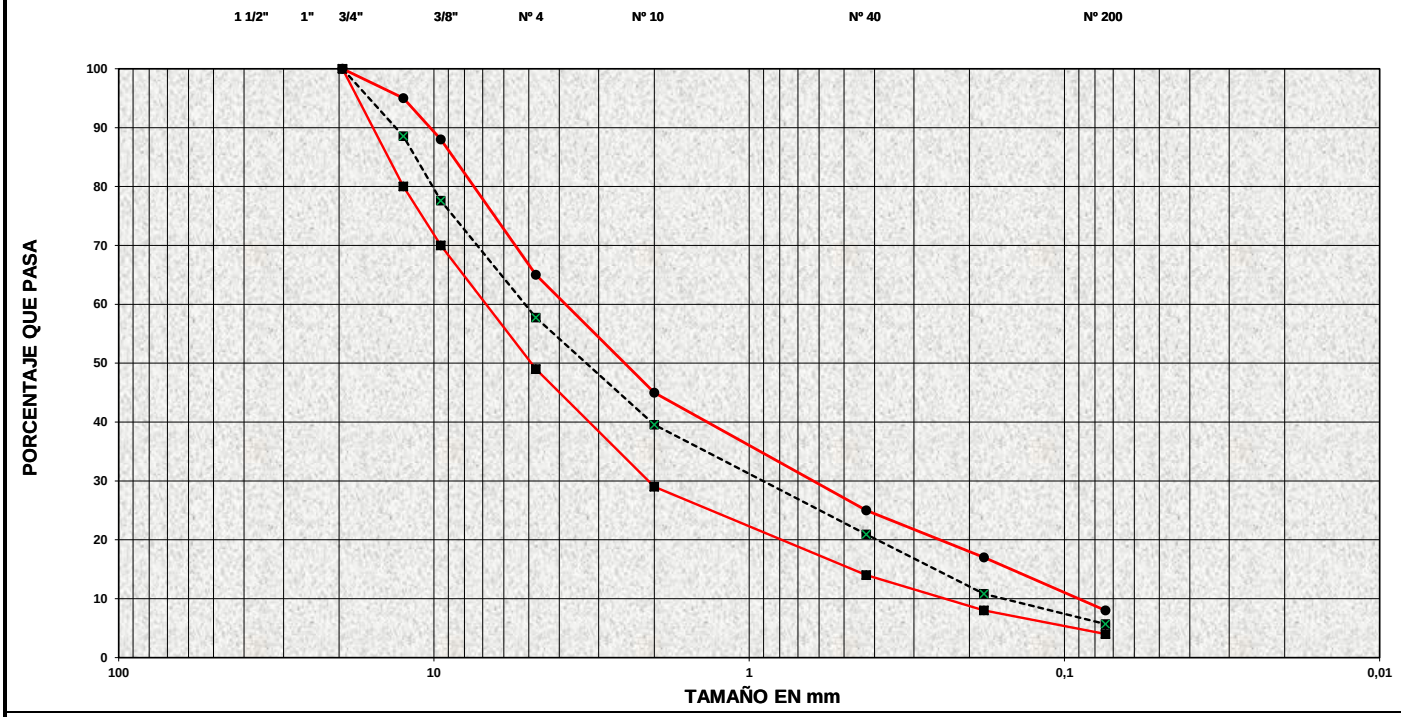
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2836,0
Peso muestra seca + recip.	2794
Peso recipiente	365,2
% de humedad	**1,7**

Gravas :	42,3
Arenas :	52,0
Finos :	5,7
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	15 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	15 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	042

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2226	Peso final:		2105	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	261,3	11,7	11,7	88,3	80	95
3/8"	9,50	236,5	10,6	22,4	77,6	70	88
No 4	4,75	426,8	19,2	41,5	58,5	49	65
Nº 10	2,00	421,3	18,9	60,5	39,5	29	45
Nº 40	0,43	411,3	18,5	78,9	21,1	14	25
Nº 80	0,18	229,4	10,3	89,2	10,8	8	17
Nº 200	0,08	118,3	5,3	94,6	5,4	4	8
FONDO		0,1	0,0	94,6	5,4		

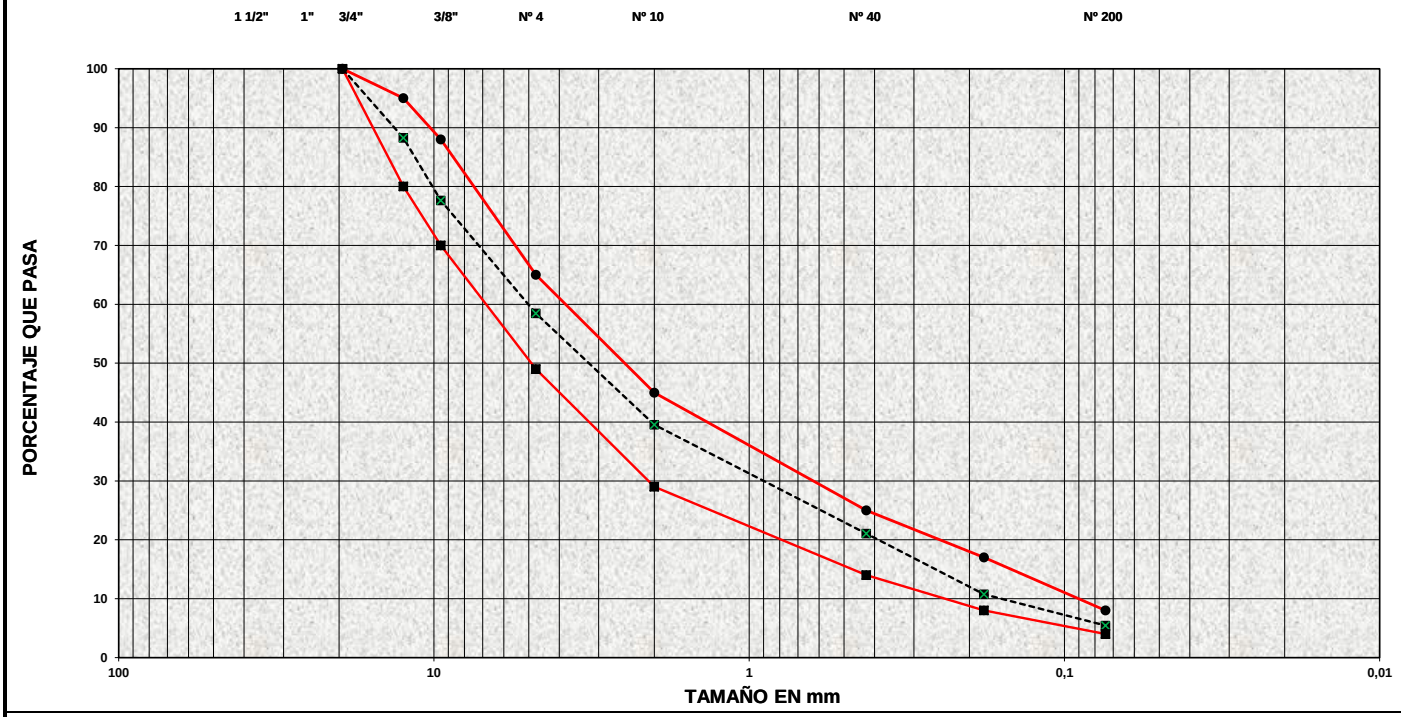
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2654,3
Peso muestra seca + recip.	2589,0
Peso recipiente	363,0
% de humedad	**2,9**

Gravas :	41,5
Arenas :	53,0
Finos :	5,4
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	16 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	043

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2425	Peso final:		2287	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	286,1	11,8	11,8	88,2	80	95
3/8"	9,50	276,5	11,4	23,2	76,8	70	88
No 4	4,75	471,3	19,4	42,6	57,4	49	65
Nº 10	2,00	458,6	18,9	61,5	38,5	29	45
Nº 40	0,43	411,3	17,0	78,5	21,5	14	25
Nº 80	0,18	265,1	10,9	89,4	10,6	8	17
Nº 200	0,08	118,3	4,9	94,3	5,7	4	8
FONDO		0,1	0,0	94,3	5,7		

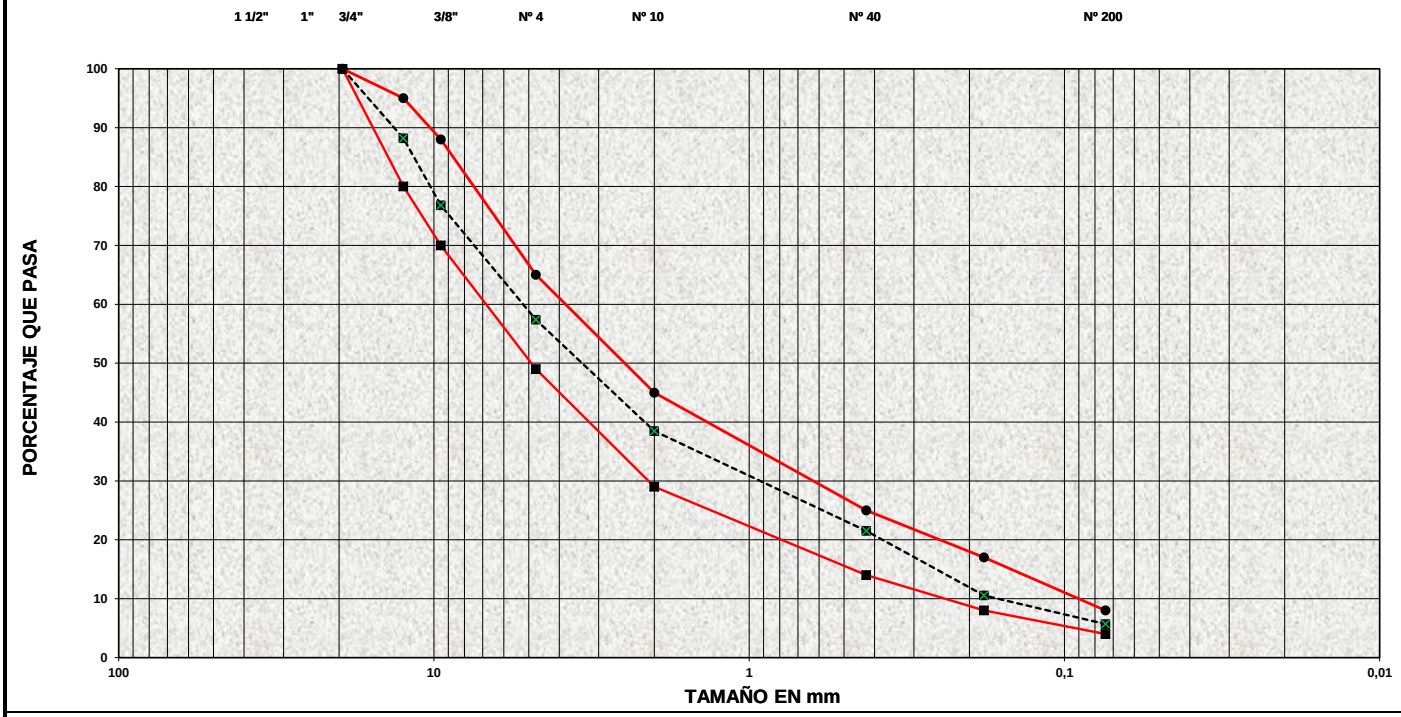
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2871,2
Peso muestra seca + recip.	2789,3
Peso recipiente	364,1
% de humedad	**3,4**

Gravas :	42,6
Arenas :	51,7
Finos :	5,7
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **Jefe de laboratorio** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**ESPERANZA MORENO** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

00428

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	17 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	17 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	044

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2051	Peso final:		1943	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	241,2	11,8	11,8	88,2	80	95
3/8"	9,50	221,3	10,8	22,5	77,5	70	88
No 4	4,75	393,6	19,2	41,7	58,3	49	65
Nº 10	2,00	382,1	18,6	60,4	39,6	29	45
Nº 40	0,43	356,2	17,4	77,7	22,3	14	25
Nº 80	0,18	222,3	10,8	88,6	11,4	8	17
Nº 200	0,08	125,4	6,1	94,7	5,3	4	8
FONDO		0,5	0,0	94,7	5,3		

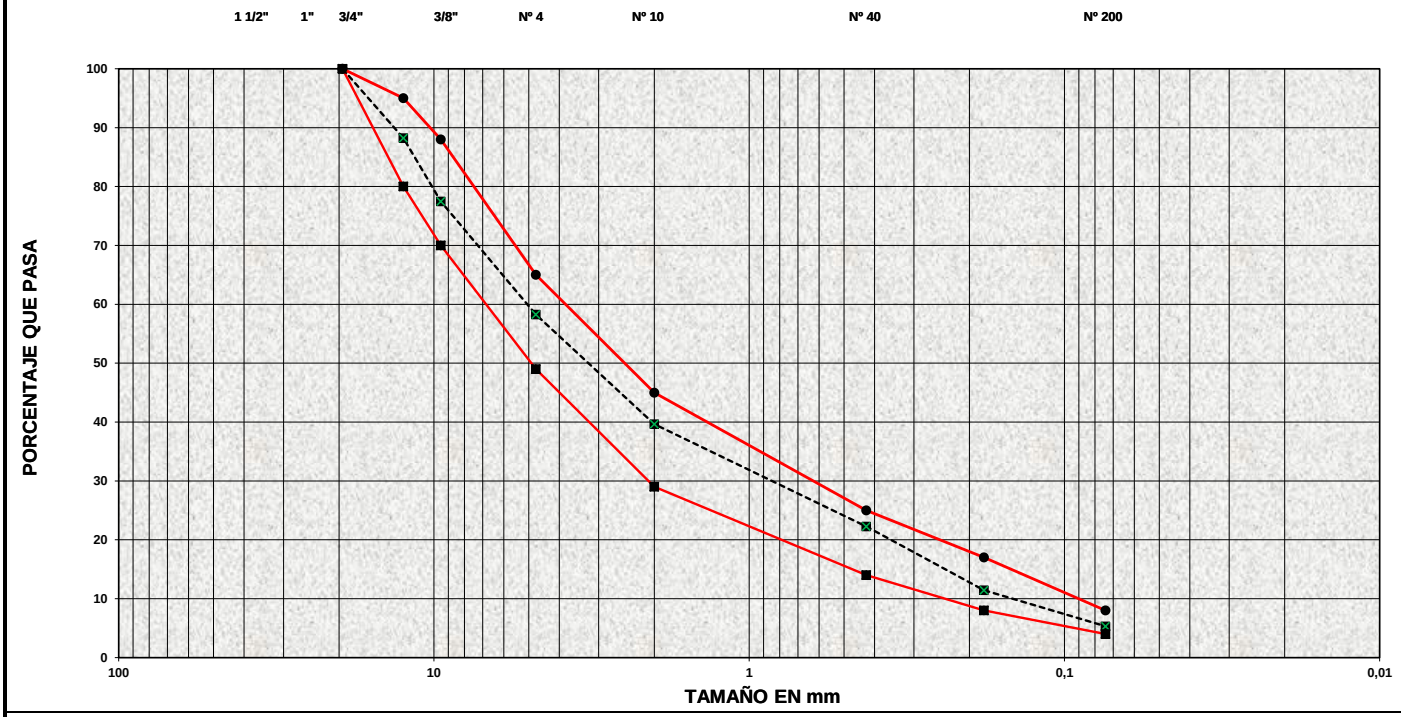
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2489,6
Peso muestra seca + recip.	2415,3
Peso recipiente	364,1
% de humedad	**3,6**

Gravas :	41,7
Arenas :	52,9
Finos :	5,3
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

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:	**JOSE LEONARDO BARRETO C.** **Jefe de laboratorio** **Firma (Laboratorista)**	**APROBO:**	**ESPERANZA MORENO** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

00429

Consorcio Vías Nacionales

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E-213-13

Código: F-EO-055
Versión: 002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA:	18 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	18 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	045

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2664	Peso final:		2520	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	302,5	11,4	11,4	88,6	80	95
3/8"	9,50	275,6	10,3	21,7	78,3	70	88
No 4	4,75	522,6	19,6	41,3	58,7	49	65
Nº 10	2,00	486,2	18,3	59,6	40,4	29	45
Nº 40	0,43	462,9	17,4	77,0	23,0	14	25
Nº 80	0,18	301,4	11,3	88,3	11,7	8	17
Nº 200	0,08	168,7	6,3	94,6	5,4	4	8
FONDO		0,5	0,0	94,6	5,4		

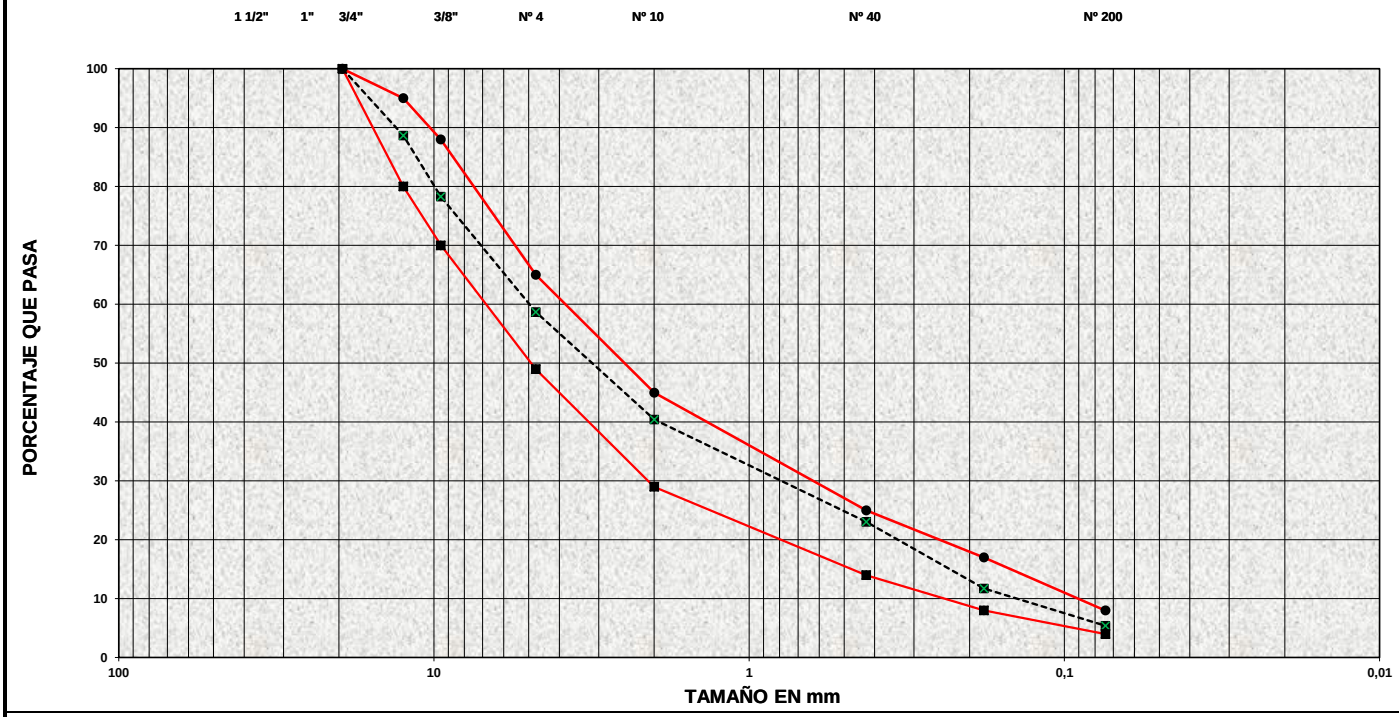
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3126,5
Peso muestra seca + recip.	3026,8
Peso recipiente	363,2
% de humedad	**3,7**

Gravas :	41,3
Arenas :	53,3
Finos :	5,4
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:	JOSE LEONARDO BARRETO C. Jefe de laboratorio Firma (Laboratorista)	APROBO:	ESPERANZA MORENO (Profesional de calidad) Firma Ingeniero (VoBo)

00430

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:	23 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	23 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	046

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2306	Peso final:		2178	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	271,6	11,8	11,8	88,2	80	95
3/8"	9,50	239,7	10,4	22,2	77,8	70	88
No 4	4,75	456,9	19,8	42,0	58,0	49	65
Nº 10	2,00	425,6	18,5	60,4	39,6	29	45
Nº 40	0,43	426,9	18,5	78,9	21,1	14	25
Nº 80	0,18	243,8	10,6	89,5	10,5	8	17
Nº 200	0,08	112,6	4,9	94,4	5,6	4	8
FONDO		0,5	0,0	94,4	5,6		

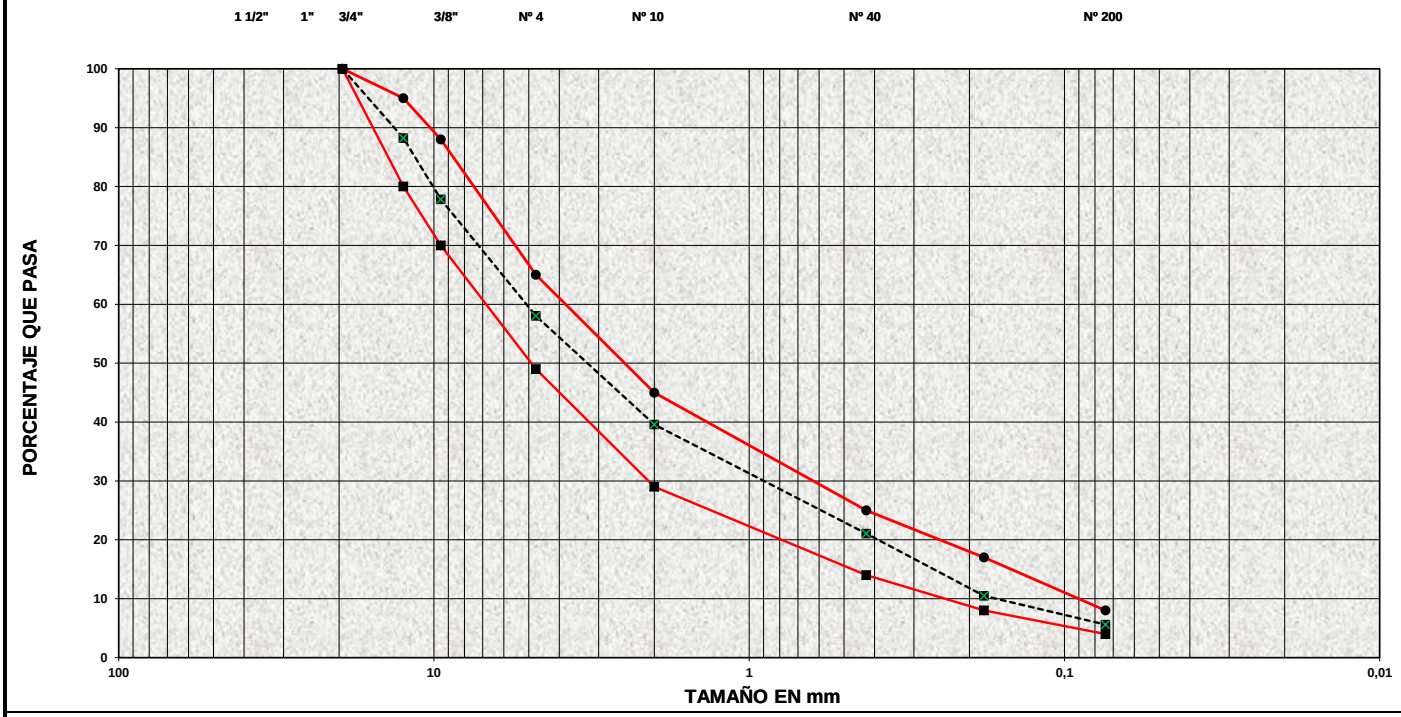
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2715,6
Peso muestra seca + recip.	2668,7
Peso recipiente	362,5
% de humedad	**2,0**

Gravas :	42,0
Arenas :	52,4
Finos :	5,6
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00431

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:	24 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	047

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2553	Peso final:		2415	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	297,5	11,7	11,7	88,3	80	95
3/8"	9,50	275,6	10,8	22,4	77,6	70	88
No 4	4,75	487,2	19,1	41,5	58,5	49	65
Nº 10	2,00	475,6	18,6	60,2	39,8	29	45
Nº 40	0,43	472,6	18,5	78,7	21,3	14	25
Nº 80	0,18	264,2	10,3	89,0	11,0	8	17
Nº 200	0,08	142,1	5,6	94,6	5,4	4	8
FONDO		0,5	0,0	94,6	5,4		

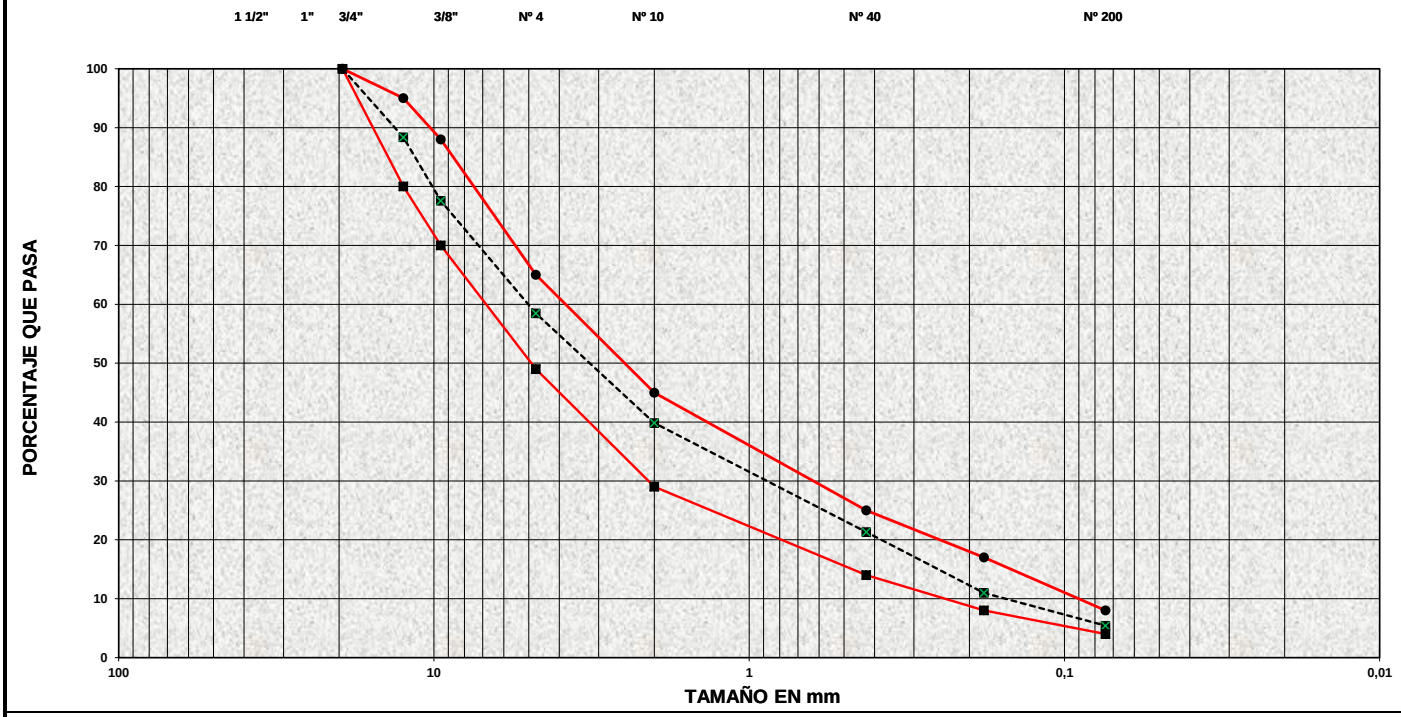
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2987,5
Peso muestra seca + recip.	2915,6
Peso recipiente	362,5
% de humedad	**2,8**

Gravas :	41,5
Arenas :	53,1
Finos :	5,4
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00432

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:	25 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	25 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	048

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

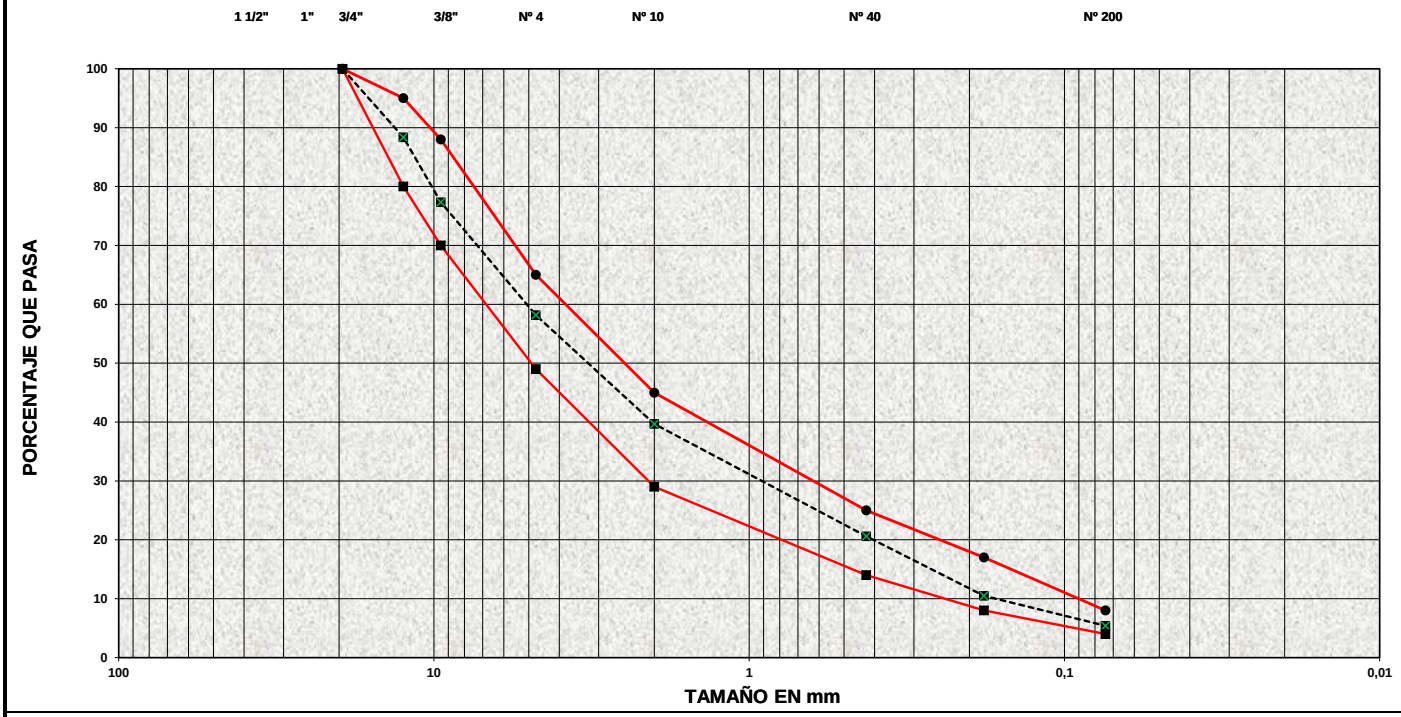
Peso inicial:		2679	Peso final:		2535	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 MDC-19 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	311,8	11,6	11,6	88,4	80	95
3/8"	9,50	295,6	11,0	22,7	77,3	70	88
No 4	4,75	513,2	19,2	41,8	58,2	49	65
Nº 10	2,00	496,1	18,5	60,3	39,7	29	45
Nº 40	0,43	510,5	19,1	79,4	20,6	14	25
Nº 80	0,18	271,1	10,1	89,5	10,5	8	17
Nº 200	0,08	136,4	5,1	94,6	5,4	4	8
FONDO		0,5	0,0	94,6	5,4		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3116,4
Peso muestra seca + recip.	3042,6
Peso recipiente	363,2
% de humedad	**2,8**

Gravas :	41,8
Arenas :	52,8
Finos :	5,4
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00433

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:	28 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	28 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	049

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2321	Peso final:		2199	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	268,7	11,6	11,6	88,4	80	95
3/8"	9,50	252,1	10,9	22,4	77,6	70	88
No 4	4,75	436,4	18,8	41,2	58,8	49	65
Nº 10	2,00	421,7	18,2	59,4	40,6	29	45
Nº 40	0,43	438,7	18,9	78,3	21,7	14	25
Nº 80	0,18	247,6	10,7	89,0	11,0	8	17
Nº 200	0,08	133,5	5,8	94,7	5,3	4	8
FONDO		0,1	0,0	94,7	5,3		

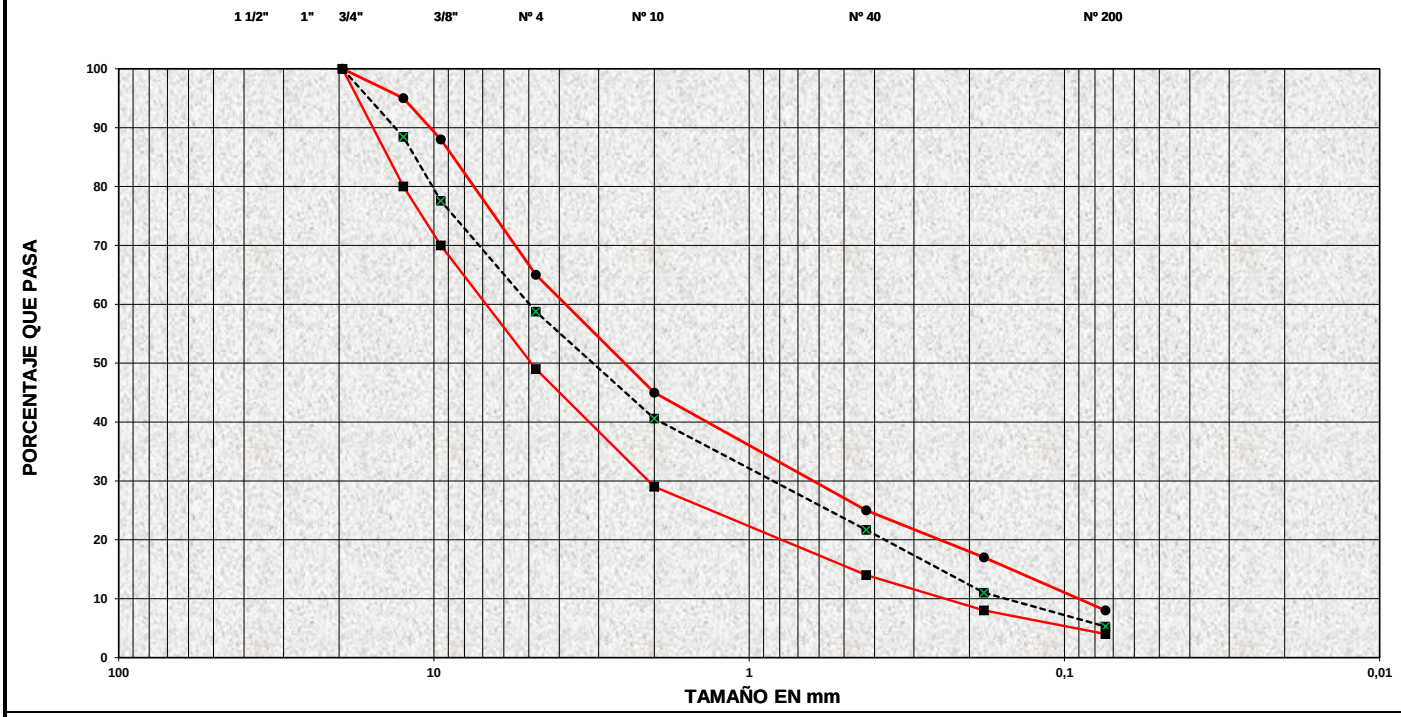
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2719,4
Peso muestra seca + recip.	2686,4
Peso recipiente	365,4
% de humedad	**1,4**

Gravas :	41,2
Arenas :	53,5
Finos :	5,3
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

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00434

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 marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	29 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	050

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2102	Peso final:		1988	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	241,2	11,5	11,5	88,5	80	95
3/8"	9,50	218,3	10,4	21,9	78,1	70	88
No 4	4,75	412,7	19,6	41,5	58,5	49	65
Nº 10	2,00	386,7	18,4	59,9	40,1	29	45
Nº 40	0,43	389,4	18,5	78,4	21,6	14	25
Nº 80	0,18	218,7	10,4	88,8	11,2	8	17
Nº 200	0,08	121,3	5,8	94,6	5,4	4	8
FONDO		0,1	0,0	94,6	5,4		

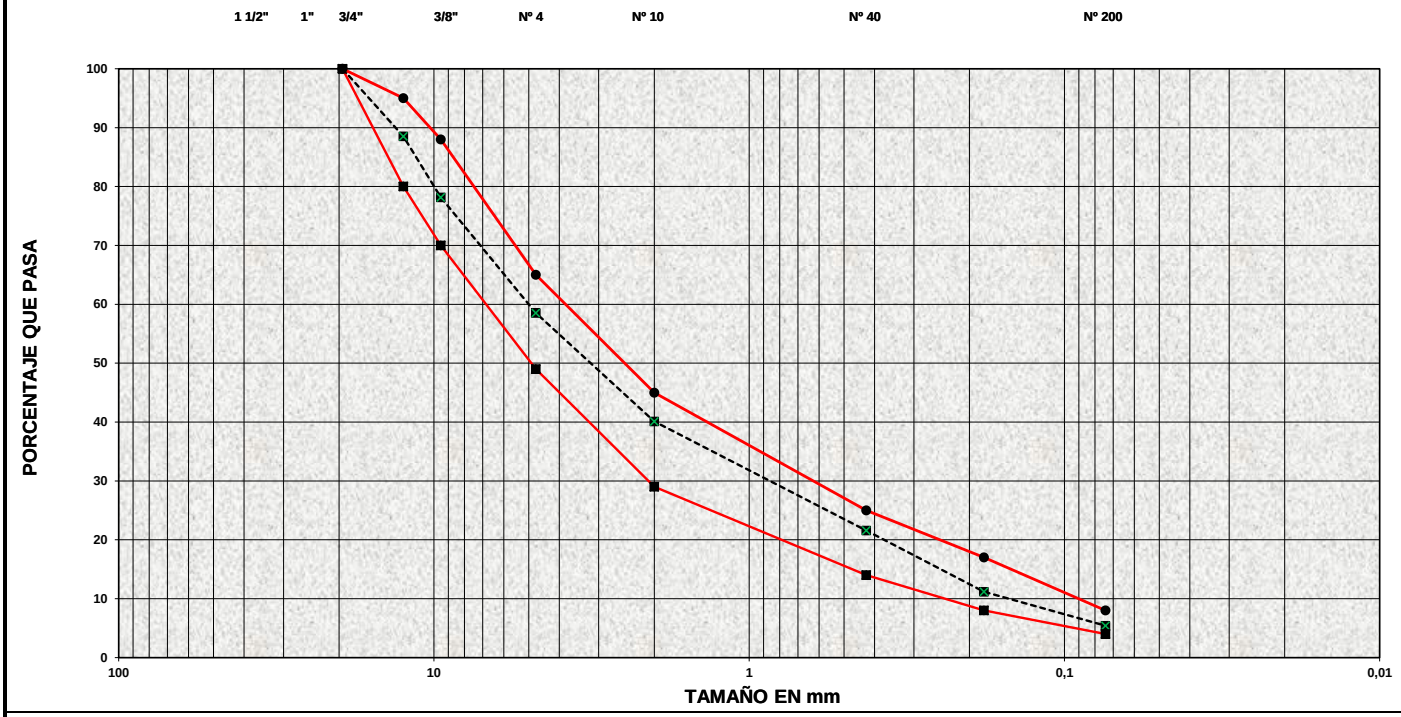
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2516,9
Peso muestra seca + recip.	2464,8
Peso recipiente	362,8
% de humedad	**2,5**

Gravas :	41,5
Arenas :	53,1
Finos :	5,4
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00435

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 marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	6404
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	30 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	051

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

Peso inicial:		2405	Peso final:		2285	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	268,7	11,2	11,2	88,8	80	95
3/8"	9,50	243,5	10,1	21,3	78,7	70	88
No 4	4,75	468,9	19,5	40,8	59,2	49	65
Nº 10	2,00	467,8	19,4	60,2	39,8	29	45
Nº 40	0,43	442,5	18,4	78,6	21,4	14	25
Nº 80	0,18	256,9	10,7	89,3	10,7	8	17
Nº 200	0,08	136,4	5,7	95,0	5,0	4	8
FONDO		0,1	0,0	95,0	5,0		

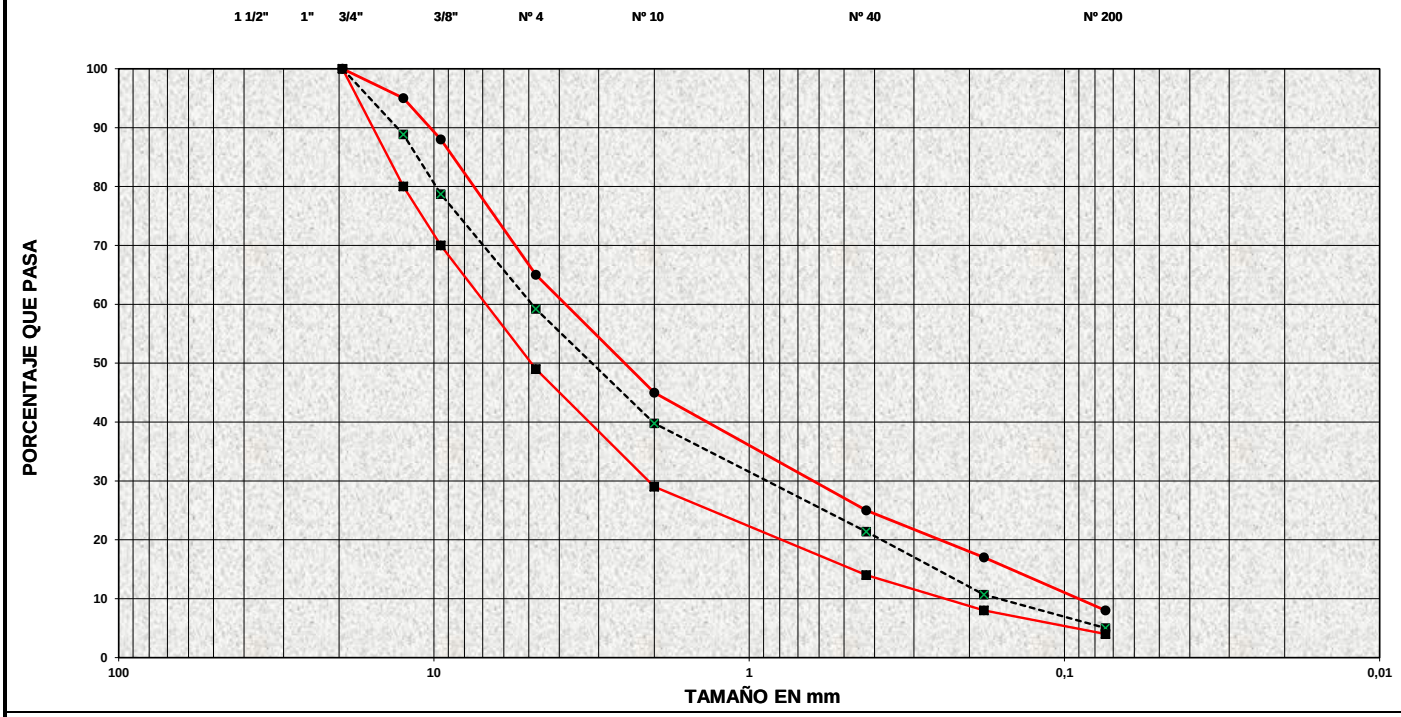
CONTENIDO DE HUMEDAD

INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	2852,6
Peso muestra seca + recip.	2768,9
Peso recipiente	363,5
% de humedad	**3,5**

Gravas :	40,8
Arenas :	54,2
Finos :	5,0
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: NORMA ART.450 MDC-19 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ GRADACION OBTENIDA

Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)
Firma Ingeniero (VoBo)

00436

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:	28 de febrero de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADOS EN CRUDO DE BANDA PARA (MDC-19)	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	28 de febrero de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	033

GRADACIÓN MATERIAL TRITURADO

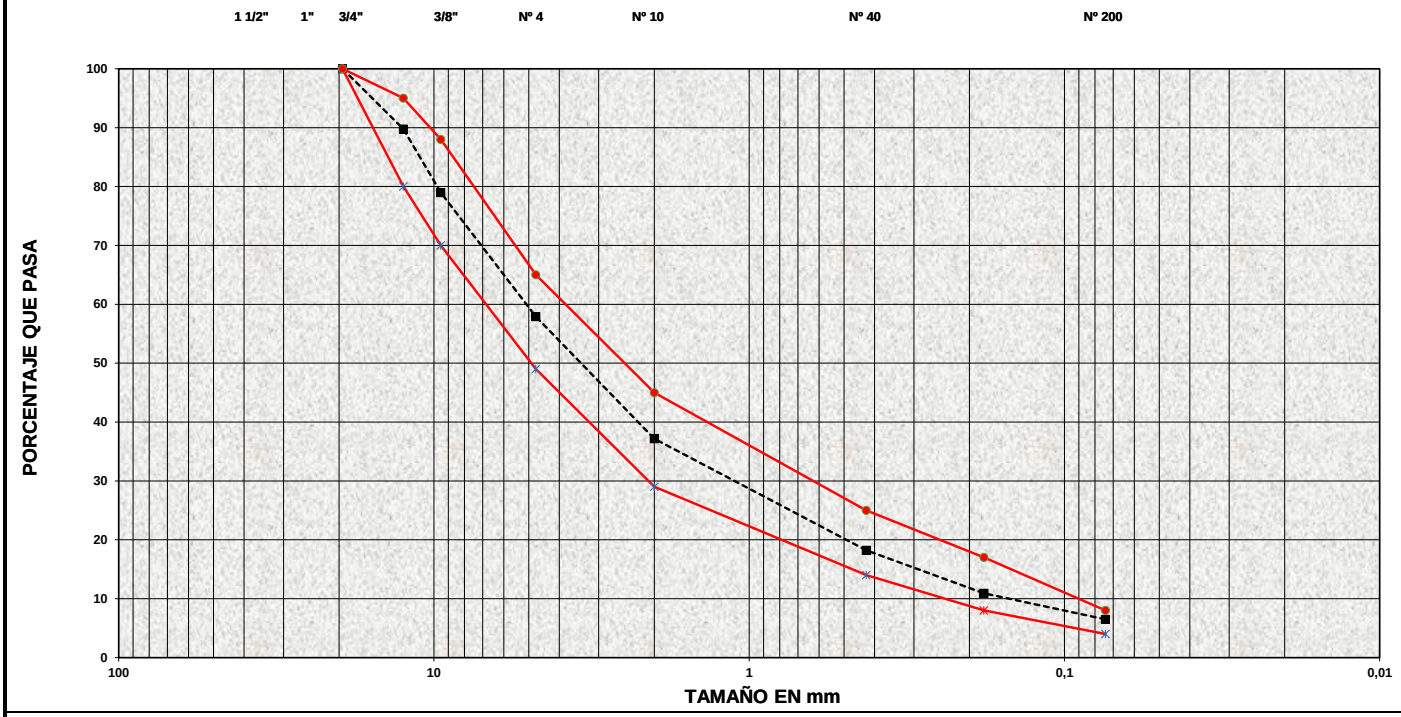
Peso inicial:		3481	Peso final:		3256	ESPEC. INVIAS	
TAMIZ	ABERT.	PESO	% RETENIDO	% RET. ACUMU.	% QUE PASA	Articulo 450-13 Mínimo	Máximo
3/4"	19,00	0	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	356,8	10,2	10,2	89,8	80	95
3/8"	9,50	375,8	10,8	21,0	79,0	70	88
No 4	4,75	732,6	21,0	42,1	57,9	49	65
Nº 10	2,00	722,4	20,8	62,8	37,2	29	45
Nº 40	0,43	658,7	18,9	81,8	18,2	14	25
Nº 80	0,18	254,2	7,3	89,1	10,9	8	17
Nº 200	0,08	154,6	4,4	93,5	6,5	4	8
FONDO		0,5	0,0	93,5	6,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD
INVIAS E - 122 - 13

Peso muestra húmeda + recip.	3897,0
Peso muestra seca + recip.	3845
Peso recipiente	364
% de humedad	**1,5**

Gravas :	42,1
Arenas :	51,4
Finos :	6,5
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: Combinacion agregados en crudo para mezcla asfaltica MDC-19 tomado de banda

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio
Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(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:	1 de marzo de 2022
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:	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	034

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

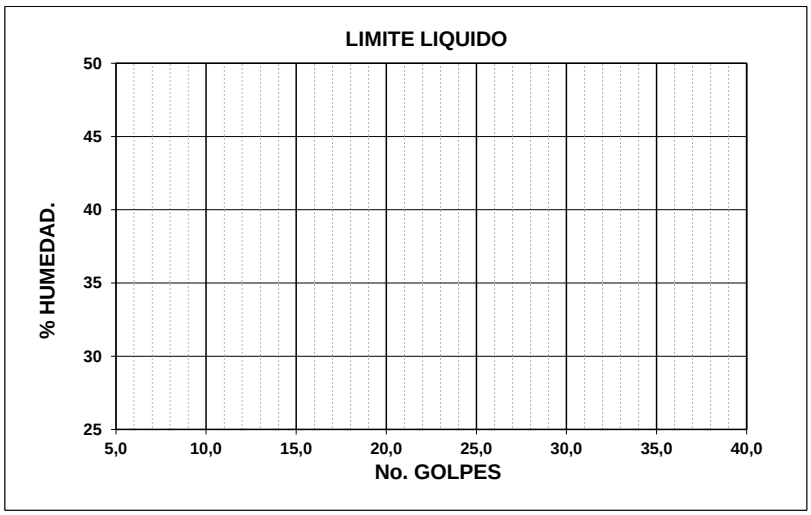
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	2 de marzo de 2022
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:	2 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	035

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

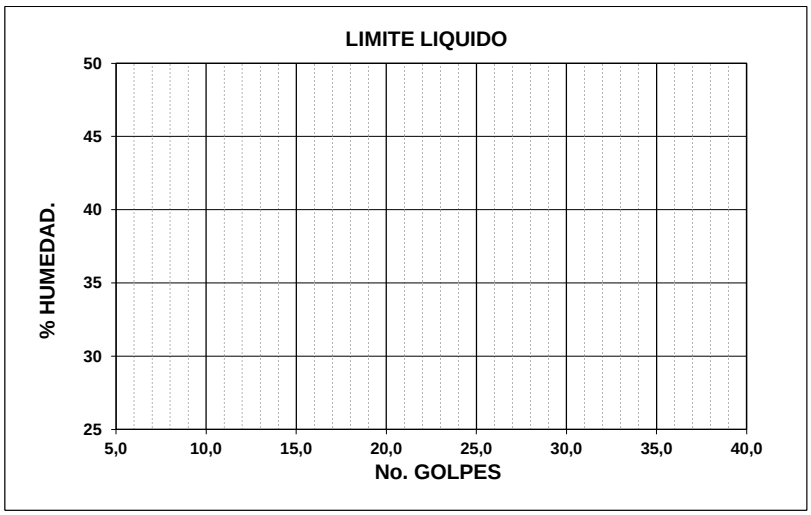
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	4 de marzo de 2022
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:	4 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	036

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

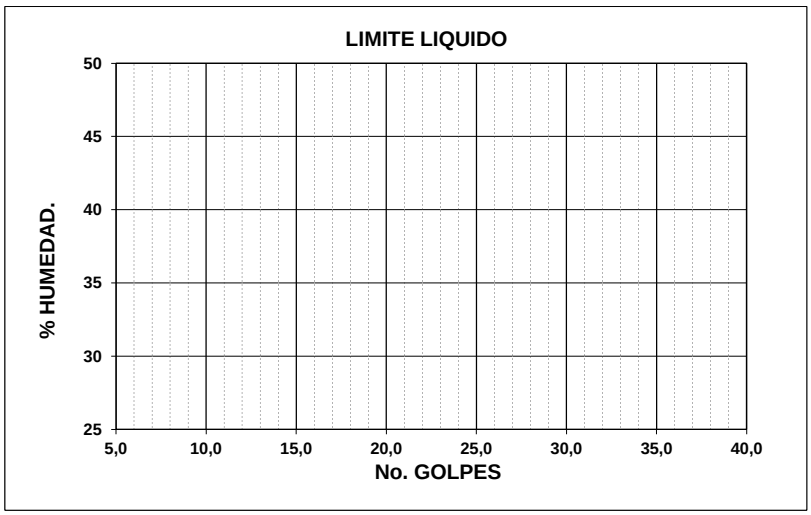
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	5 de marzo de 2022
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:	5 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	037

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

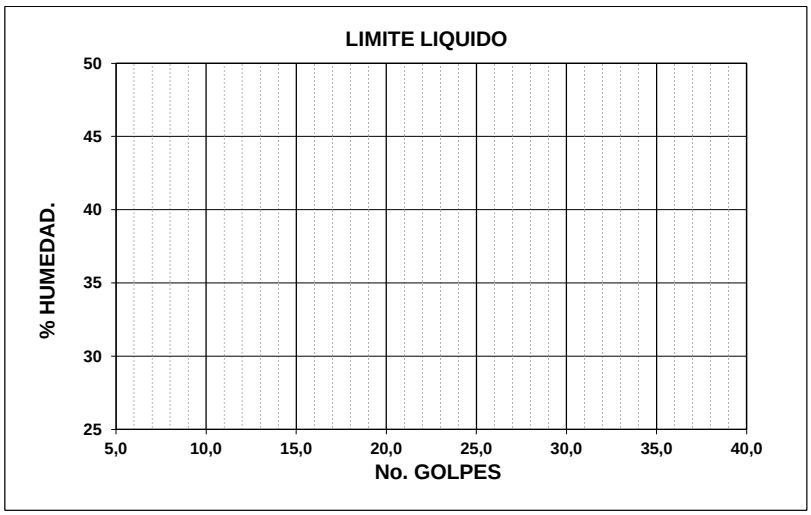
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	7 de marzo de 2022
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:	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	038

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

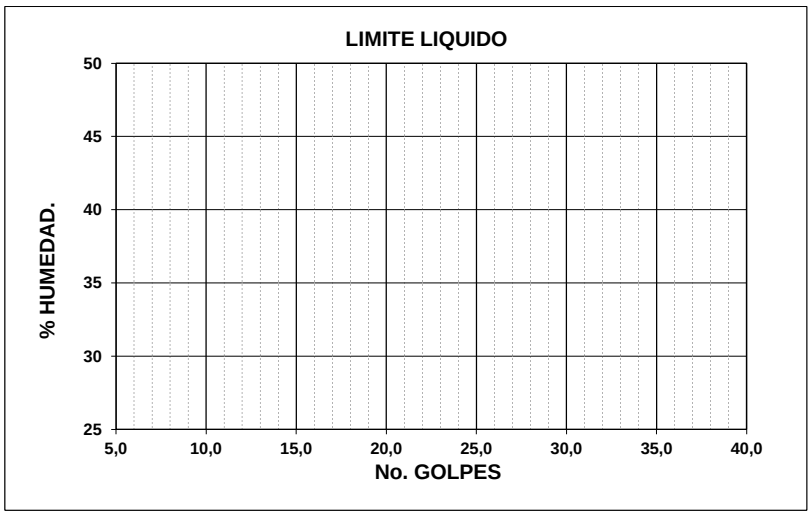
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	11 de marzo de 2022
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:	11 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	039

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

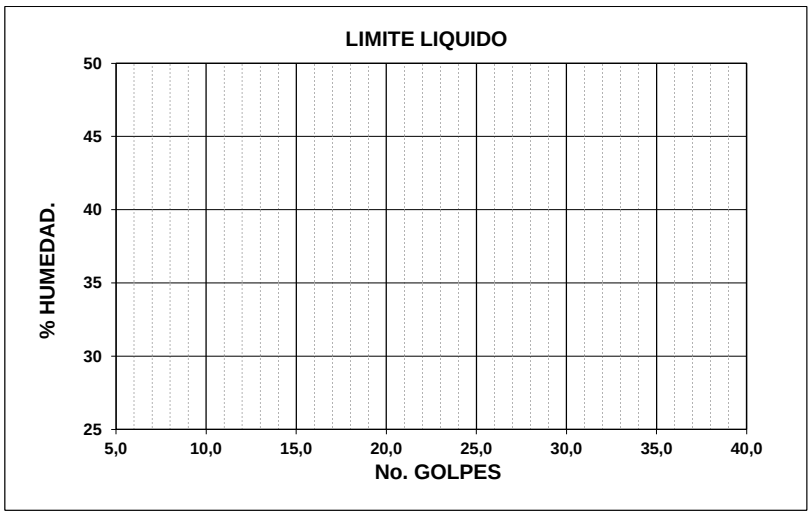
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	12 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	040

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

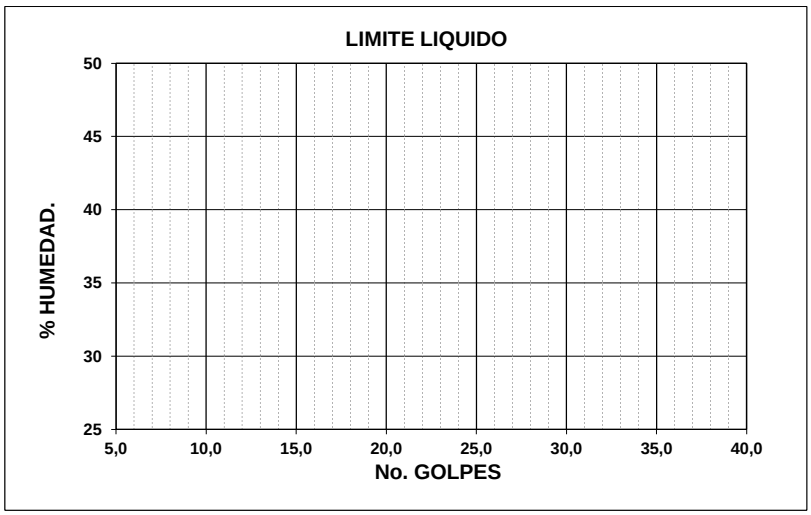
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	14 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	041

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

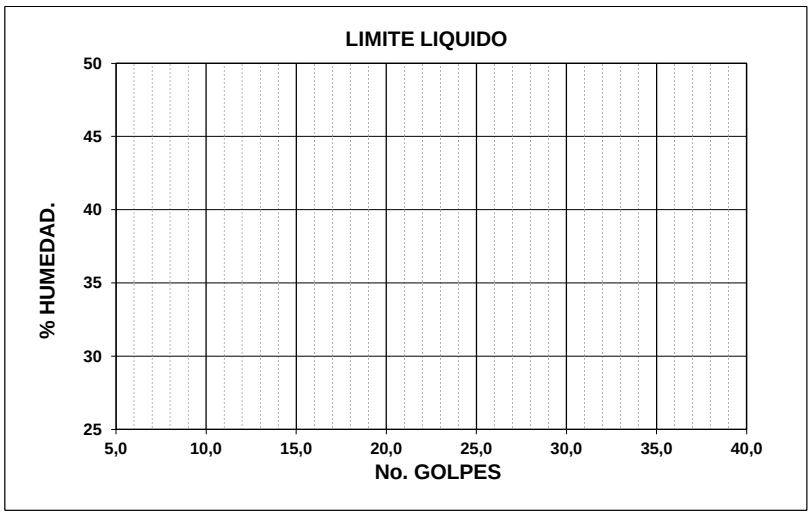
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	15 de marzo de 2022
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:	15 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	042

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

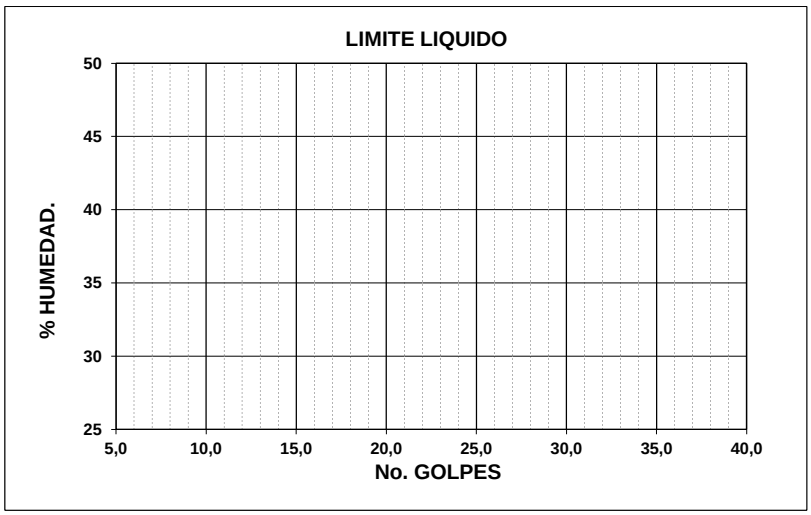
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	16 de marzo de 2022
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:	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	043

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

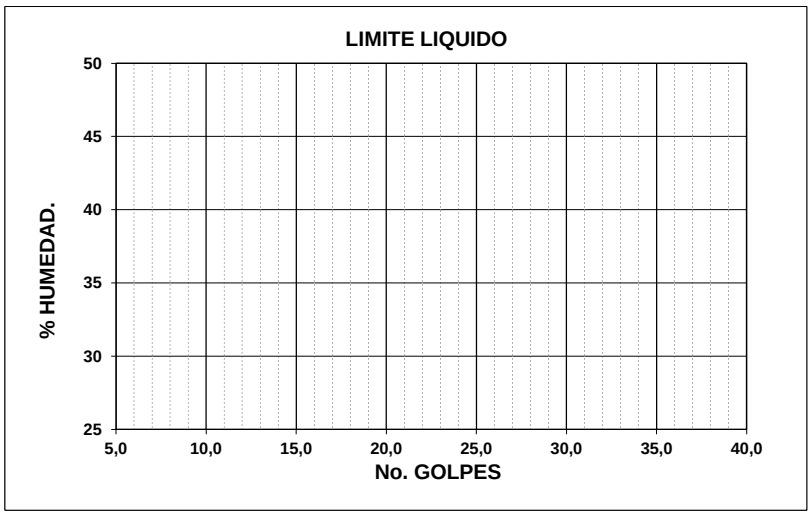
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	17 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	044

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

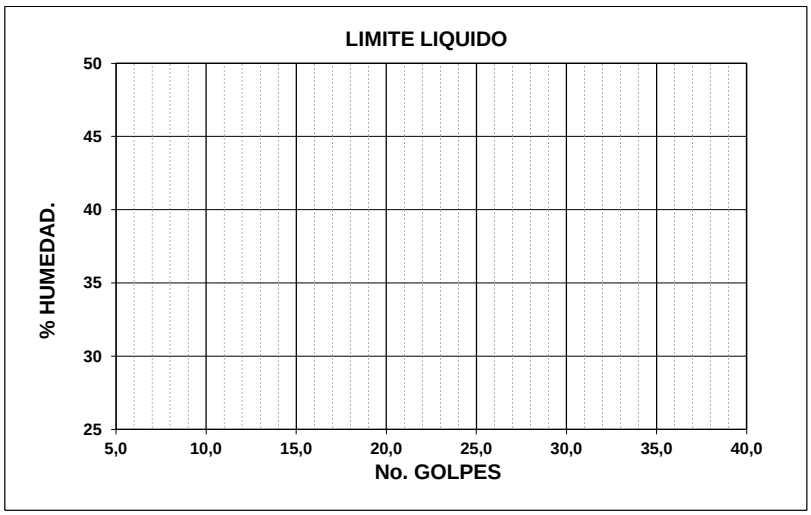
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	18 de marzo de 2022
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:	18 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	045

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			

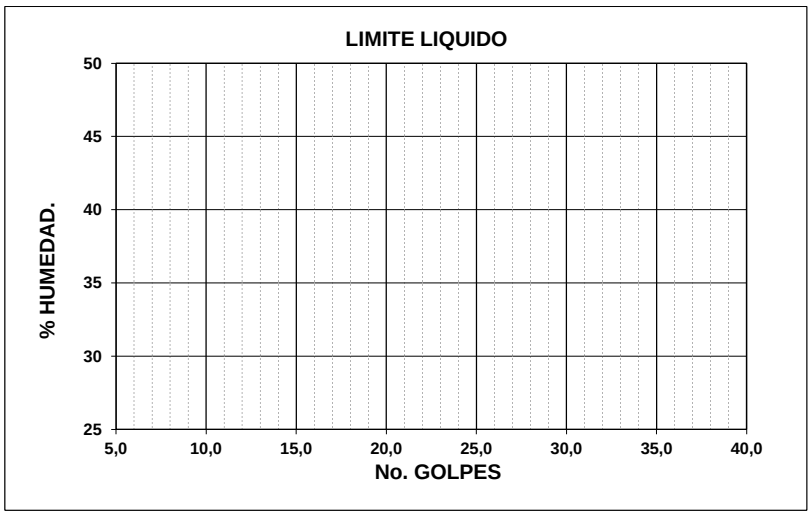
LIMITE PLASTICO

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	23 de marzo de 2022
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:	23 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	046

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

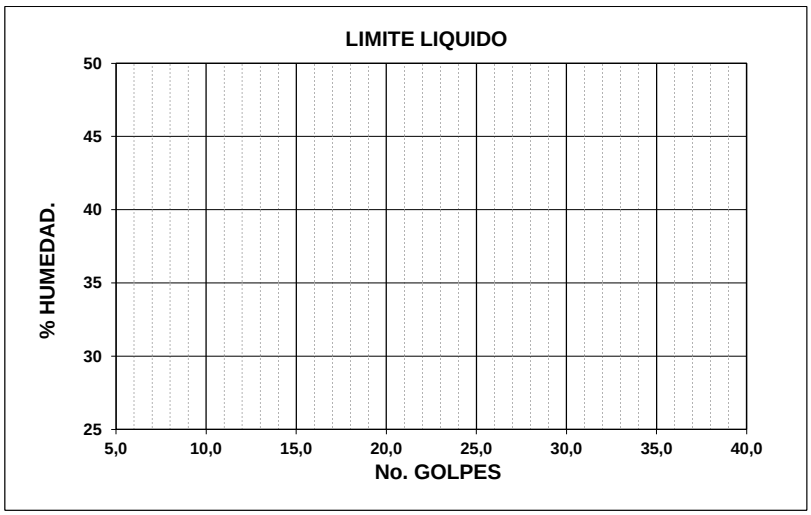
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	24 de marzo de 2022
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:	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	047

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

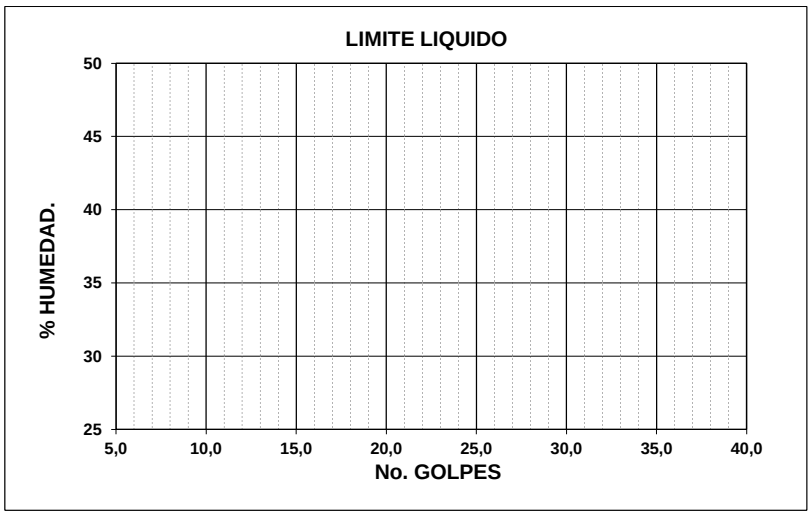
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	25 de marzo de 2022
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:	25 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	048

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

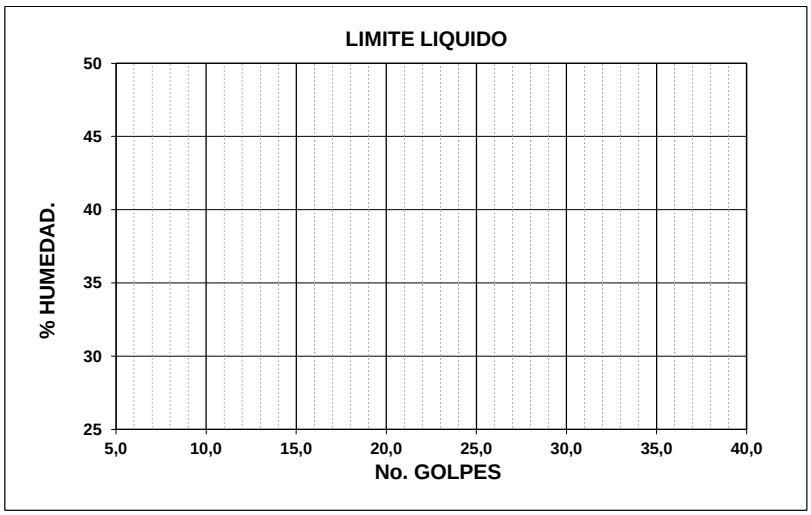
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	28 de marzo de 2022
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:	28 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	049

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

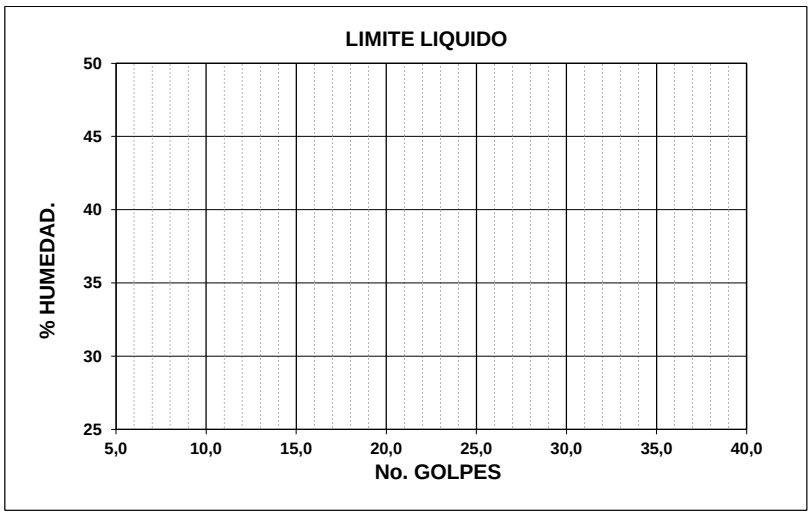
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	29 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	050

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

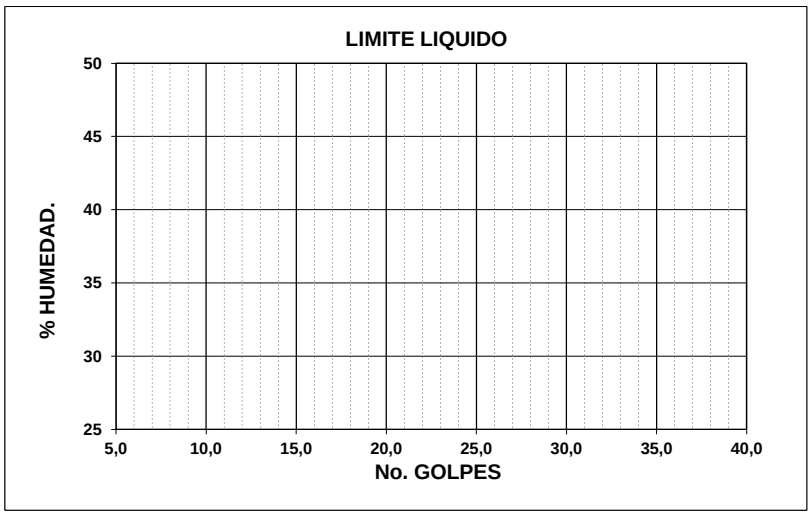
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	30 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	051

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

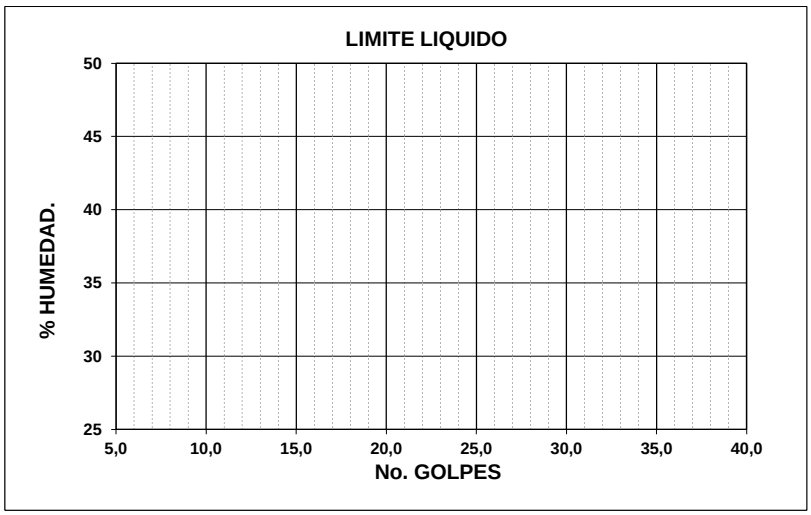
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(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:	28 de febrero de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	N/A
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:	28 de febrero de 2022
DESCRIPCION:		No ENSAYO:	033

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

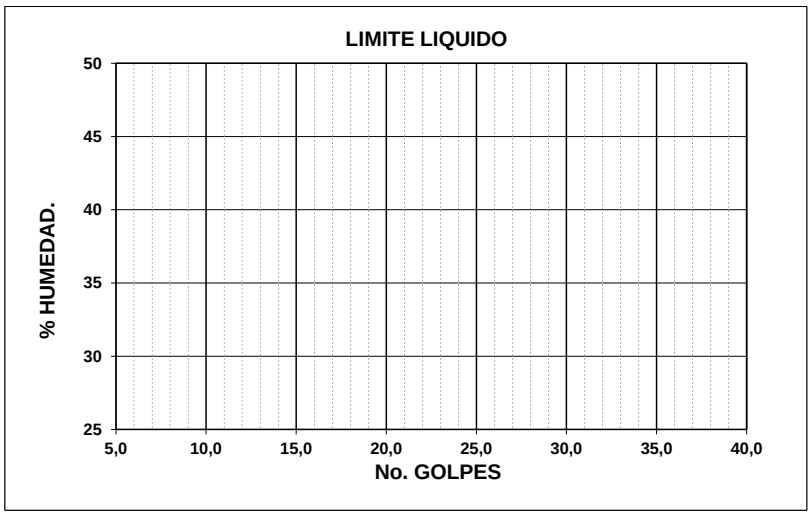
NUMERO DE GOLPES			
Recipiente Nº.			
Peso de la muestra húmeda + recipiente		N.L.	
Peso de la muestra seca + recipiente			
Peso recipiente			
% DE HUMEDAD			

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENA
(Profesional de caledad)

Firma ingeniero (VoBo)

00456

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 marzo de 2022
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:**	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	033

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	516,8	516,8			100,0	11,3	1130
1/2"	3/8"	256,9	256,9			100,0	11,4	1140
TOTAL							22,7	2270

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	516,8	516,8			100,0	11,3	1130
1/2"	3/8"	256,9	256,9			100,0	11,4	1140
TOTAL							22,7	2270

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00457

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	2 de marzo de 2022
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:**	2 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	034

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	564,8	564,8			100,0	11,3	1130
1/2"	3/8"	251,3	251,3			100,0	11,4	1140
TOTAL							22,7	2270

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	564,8	564,8			100,0	11,3	1130
1/2"	3/8"	251,3	251,3			100,0	11,4	1140
TOTAL							22,7	2270

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00458

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:**	4 de marzo de 2022
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:**	4 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	035

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	526,8	526,8			100,0	12,4	1240
1/2"	3/8"	215,3	215,3			100,0	10,5	1050
TOTAL							22,9	2290

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	526,8	526,8			100,0	12,4	1240
1/2"	3/8"	215,3	215,3			100,0	10,5	1050
TOTAL							22,9	2290

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00459

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 marzo de 2022
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:**	5 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	036

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	579,8	579,8			100,0	11,3	1126
1/2"	3/8"	238,9	238,9			100,0	12,3	1230
TOTAL							23,6	2356

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	579,8	579,8			100,0	11,3	1126
1/2"	3/8"	238,9	238,9			100,0	12,3	1230
TOTAL							23,6	2356

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00460

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:**	7 de marzo de 2022
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:**	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	037

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	527,4	527,4			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	215,6	215,6			100,0	11,6	1160
TOTAL							24,8	2480

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	527,4	527,4			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	215,6	215,6			100,0	11,6	1160
TOTAL							24,8	2480

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00461

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	11 de marzo de 2022
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:**	11 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	038

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	554,2	554,2			100,0	11,7	1170
1/2"	3/8"	281,1	281,1			100,0	12,1	1210
TOTAL							23,8	2380

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	554,2	554,2			100,0	11,7	1170
1/2"	3/8"	281,1	281,1			100,0	12,1	1210
TOTAL							23,8	2380

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00462

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	12 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	039

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	509,4	509,4			100,0	12,5	1250
1/2"	3/8"	236,1	236,1			100,0	11,1	1110
TOTAL							23,6	2360

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	509,4	509,4			100,0	12,5	1250
1/2"	3/8"	236,1	236,1			100,0	11,1	1110
TOTAL							23,6	2360

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00463

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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	040

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	529,6	529,6			100,0	13,5	1350
1/2"	3/8"	201,3	201,3			100,0	12,7	1270
TOTAL							26,2	2620

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	529,6	529,6			100,0	13,5	1350
1/2"	3/8"	201,3	201,3			100,0	12,7	1270
TOTAL							26,2	2620

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00464

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 marzo de 2022
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:**	15 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	041

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	506,5	506,5			100,0	13,5	1350
1/2"	3/8"	201,3	201,3			100,0	12,7	1270
TOTAL							26,2	2620

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	506,5	506,5			100,0	13,5	1350
1/2"	3/8"	201,3	201,3			100,0	12,7	1270
TOTAL							26,2	2620

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00465

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	16 de marzo de 2022
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:**	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	042

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	544,2	544,2			100,0	13,4	1340
1/2"	3/8"	209,4	209,4			100,0	12,5	1250
TOTAL							25,9	2590

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	544,2	544,2			100,0	13,4	1340
1/2"	3/8"	209,4	209,4			100,0	12,5	1250
TOTAL							25,9	2590

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00466

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	17 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	043

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	516,3	516,3			100,0	12,5	1250
1/2"	3/8"	204,3	204,3			100,0	11,3	1130
TOTAL							23,8	2380

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	516,3	516,3			100,0	12,5	1250
1/2"	3/8"	204,3	204,3			100,0	11,3	1130
TOTAL							23,8	2380

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00467

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	18 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	044

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	582,6	582,6			100,0	13,6	1360
1/2"	3/8"	261,5	261,5			100,0	12,1	1210
TOTAL							25,7	2570

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	582,6	582,6			100,0	13,6	1360
1/2"	3/8"	261,5	261,5			100,0	12,1	1210
TOTAL							25,7	2570

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00468

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:**	23 de marzo de 2022
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:**	23 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	045

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	515,6	515,6			100,0	12,6	1260
1/2"	3/8"	223,1	223,1			100,0	12,1	1210
TOTAL							24,7	2470

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	515,6	515,6			100,0	12,6	1260
1/2"	3/8"	223,1	223,1			100,0	12,1	1210
TOTAL							24,7	2470

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00469

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	24 de marzo de 2022
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:**	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	046

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	564,2	564,2			100,0	13,8	1380
1/2"	3/8"	245,3	245,3			100,0	13,4	1340
TOTAL							27,2	2720

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	564,2	564,2			100,0	13,8	1380
1/2"	3/8"	245,3	245,3			100,0	13,4	1340
TOTAL							27,2	2720

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00470

Consorcio Vías Nacionales

INFORME DE RESULTADOS DE PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS NORMA I.N.V. E-227-13	CODIGO: F-EO-049
	VERSION: 002
	FECHA: 28/12/2020
	PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA:**	25 de marzo de 2022
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:**	25 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	047

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	513,6	513,6			100,0	13,1	1310
1/2"	3/8"	215,1	215,1			100,0	12,4	1240
TOTAL							25,5	2550

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	513,6	513,6			100,0	13,1	1310
1/2"	3/8"	215,1	215,1			100,0	12,4	1240
TOTAL							25,5	2550

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00471

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:**	28 de marzo de 2022
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:**	28 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	048

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	574,2	574,2			100,0	11,6	1160
1/2"	3/8"	235,8	235,8			100,0	10,4	1040
TOTAL							22,0	2200

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	574,2	574,2			100,0	11,6	1160
1/2"	3/8"	235,8	235,8			100,0	10,4	1040
TOTAL							22,0	2200

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00472

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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	049

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	511,3	511,3			100,0	13,1	1310
1/2"	3/8"	264,2	264,2			100,0	12,5	1250
TOTAL							25,6	2560

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	511,3	511,3			100,0	13,1	1310
1/2"	3/8"	264,2	264,2			100,0	12,5	1250
TOTAL							25,6	2560

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00473

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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA de 1/2" GRIS	**REGISTRO:**	050

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	538,9	538,9			100,0	12,6	1260
1/2"	3/8"	205,3	205,3			100,0	11,5	1150
TOTAL							24,1	2410

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	538,9	538,9			100,0	12,6	1260
1/2"	3/8"	205,3	205,3			100,0	11,5	1150
TOTAL							24,1	2410

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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00474

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:**	28 de febrero de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
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:**	28 de febrero de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA	**REGISTRO:**	032

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	489,2	489,2			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	389,6	389,6			100,0	10,5	1050
TOTAL							23,7	2370

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
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"							
1"	3/4"							
3/4"	1/2"	489,2	489,2			100,0	13,2	1320
1/2"	3/8"	389,6	389,6			100,0	10,5	1050
TOTAL							23,7	2370

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:

ESPERANZA MORENO

(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 :	1 de marzo de 2022
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:	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	21

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	376,8	375,1	376,1	375,4	374,9	375,5
F (g)	146,7	145,0	146,0	145,3	144,8	145,4
%U	45,2%	45,8%	45,4%	45,7%	45,9%	45,7%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,6%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno Profesional de calidad VoBo Ingeniero

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS

NORMA INV E- 239-13

Código: F-EO-047
Versión:002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**FECHA :**	**2 de marzo de 2022**
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:**	**2 de marzo de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO**	**NO MUESTRA:**	**22**

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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	374,8	375,2	376,0	376,2	376,2
F (g)	145,8	144,7	145,1	145,9	146,1	146,1
%U	45,5%	45,9%	45,8%	45,5%	45,4%	45,4%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,6%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto c.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Esperanza Moreno** **Profesional de calidad** **VoBo Ingeniero**

00477

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 :	4 de marzo de 2022
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:	4 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	23

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	375,6	376,7	376,5	375,8	375,8	376,2
F (g)	145,5	146,6	146,4	145,7	145,7	146,1
%U	45,6%	45,2%	45,3%	45,6%	45,6%	45,4%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,4%**
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. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 marzo de 2022
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:	5 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	24

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	374,9	375,8	376,1	376,7	375,7	375,2
F (g)	144,8	145,7	146,0	146,6	145,6	145,1
%U	45,9%	45,6%	45,4%	45,2%	45,6%	45,8%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,6%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 :	7 de marzo de 2022
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:	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	25

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	376,9	375,8	375,5	375,4	376,4	375,5
F (g)	146,8	145,7	145,4	145,3	146,3	145,4
%U	45,1%	45,6%	45,7%	45,7%	45,3%	45,7%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,5%**
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:	Esperanza Moreno 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 marzo de 2022
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:	11 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	26

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	375,5	376,4	375,2	376,1	375,6	376,0
F (g)	145,4	146,3	145,1	146,0	145,5	145,9
%U	45,7%	45,3%	45,8%	45,4%	45,6%	45,5%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,6%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno Profesional de calidad VoBo Ingeniero

Consorcio Vías Nacionales	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS NORMA INV E- 239-13	Código: F-EO-047 Versión:002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA :	12 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	27

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	375,5	376,4	375,2	376,1	375,6	376,0
F (g)	145,4	146,3	145,1	146,0	145,5	145,9
%U	45,7%	45,3%	45,8%	45,4%	45,6%	45,5%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,6%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 :	14 de marzo de 2022
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:	14 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	28

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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	376,9	376,2	376,5	376,4
F (g)	146,1	145,7	146,8	146,1	146,4	146,3
%U	45,4%	45,6%	45,1%	45,4%	45,3%	45,3%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,4%**
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. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 :	15 de marzo de 2022
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:	15 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	29

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	377,1	376,9	375,9	376,8	376,8	377,0
F (g)	147,0	146,8	145,8	146,7	146,7	146,9
%U	45,1%	45,1%	45,5%	45,2%	45,2%	45,1%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,2%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 :	16 de marzo de 2022
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:	16 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	30

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	377,1	377,8	376,6	376,4	377,2	376,8
F (g)	147,0	147,7	146,5	146,3	147,1	146,7
%U	45,1%	44,8%	45,3%	45,3%	45,0%	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:	Esperanza Moreno Profesional de calidad VoBo Ingeniero

00485

Consorcio Vías Nacionales	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS NORMA INV E- 239-13	Código: F-EO-047 Versión:002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA :	17 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	31

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	374,9	375,1	374,9	375,6	374,2	375,0
F (g)	144,8	145,0	144,8	145,5	144,1	144,9
%U	45,9%	45,8%	45,9%	45,6%	46,2%	45,9%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,9%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno Profesional de calidad VoBo Ingeniero

Consorcio Vías Nacionales

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS

NORMA INV E- 239-13

Código: F-EO-047
Versión:002
Fecha: 28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA :**	18 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	**LOCALIZACION:**	AGREGADOS DE PLANTA
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	**MARGEN:**	6404
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	18 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	**NO MUESTRA:**	32

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	375,5	374,9	375,6	375,1	374,9	375,3
F (g)	145,4	144,8	145,5	145,0	144,8	145,2
%U	45,7%	45,9%	45,6%	45,8%	45,9%	45,7%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,8%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	**Jose Leonardo Barreto c.** **Jefe de laboratorio.** **Laboratorista**	**APROBO:**	**Esperanza Moreno** **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 :	23 de marzo de 2022
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:	23 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	33

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	376,1	375,8	375,4	376,2	375,9	376,0
F (g)	146,0	145,7	145,3	146,1	145,8	145,9
%U	45,4%	45,6%	45,7%	45,4%	45,5%	45,5%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,5%**
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:	Esperanza Moreno Profesional de calidad VoBo Ingeniero

Consorcio Vías Nacionales	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS NORMA INV E- 239-13	Código: F-EO-047 Versión:002 Fecha: 28/12/2020 Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	FECHA :	24 de marzo de 2022
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:	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	34

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	377,0	377,2	377,4	377,0	377,1	377,2
F (g)	146,9	147,1	147,3	146,9	147,0	147,1
%U	45,1%	45,0%	45,0%	45,1%	45,1%	45,0%

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:	Esperanza Moreno 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 :	25 de marzo de 2022
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:	25 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	35

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:				2,676	2,676	2,676	2,676

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)	376,5	376,8	377,2	375,9	375,4	376,2
F (g)	146,4	146,7	147,1	145,8	145,3	146,1
%U	45,3%	45,2%	45,0%	45,5%	45,7%	45,4%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,4%**
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. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 :	28 de marzo de 2022
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:	28 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	36

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:				2,668	2,668	2,668	2,668

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	376,5	375,4	377,1	376,5	376,1
F (g)	147,1	146,4	145,3	147,0	146,4	146,0
%U	44,9%	45,1%	45,5%	44,9%	45,1%	45,3%

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:	Esperanza Moreno 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 :	29 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	37

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:				2,668	2,668	2,668	2,668

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	376,5	376,4	375,8	377,2	376,6
F (g)	145,8	146,4	146,3	145,7	147,1	146,5
%U	45,4%	45,1%	45,2%	45,4%	44,9%	45,1%

RESULTADOS.	
METODO DE PRUEBA A Us=	**45,2%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno 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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	38

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:				2,668	2,668	2,668	2,668

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)	376,8	376,5	377,2	376,2	376,9	376,8
F (g)	146,7	146,4	147,1	146,1	146,8	146,7
%U	45,0%	45,1%	44,9%	45,2%	45,0%	45,0%

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:	Esperanza Moreno 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 :	28 de febrero de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TRAMO:	N/A
OBRA:	BELEN - PAZ DE ARIPORO	LOCALIZACION:	AGREGADOS TOMADOS DE P.
TIPO DE MATERIAL:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	28 de febrero de 2022
DESCRIPCION:	ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO	NO MUESTRA:	20

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:				2,659	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=			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)	376,1	375,8	374,9	376,5	375,0	376,1
F (g)	146,0	145,7	144,8	146,4	144,9	146,0
%U	45,1%	45,2%	45,5%	44,9%	45,5%	45,1%

RESULTADOS.

METODO DE PRUEBA A Us=	**45,2%**
METODO DE PRUEBA B U_m=	
METODO DE PRUEBA C Ur=	

M_1 (g)	PESO DEL CILINDRO
V (cm^3)	VOLUMEN DEL CILINDRO
M_2 (g)	PESO DE LA MUESTRA MAS EL CILINDRO
F	PESO NETO DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR
G	GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LA MUESTRA
%U	PORCENTAJE DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO
U (%)	PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE VACÍOS

ESPECIFICACION DEL INVIAS 2013: MIN. 45 %

OBSERVACIONES:

Cumple según especificacion I.N.V. 2013 Art. 450-tabla 450-3

ELABORÓ	Jose Leonardo Barreto c. Jefe de laboratorio. Laboratorista	APROBO:	Esperanza Moreno Profesional de calidad VoBo Ingeniero

00494

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 marzo de 2022
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:**	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	010

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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1126,8	67,7%	67,7%	156,8	13,9%
1/2"	3/8"		536,4	32,3%	32,3%	98,3	18,3%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	1663,2	100,0%	100,0%	M13= 255,1	
		M12	1663,2				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL=** $\frac{\text{M13}}{\text{M11 o M12}}$ **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.

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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1126,8	67,7%	67,7%	194,3	17,2%
1/2"	3/8"		536,4	32,3%	32,3%	91,6	17,1%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	1663,2	100%	100%	M3= 285,9	
		M2	1663,2				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IA=** $\frac{\text{M3}}{\text{M1 o M2}}$ **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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00495

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:**	7 de marzo de 2022
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:**	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	011

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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1325,1	70,1%	70,1%	186,9	14,1%
1/2"	3/8"		564,2	29,9%	29,9%	112,3	19,9%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	1889,3	100,0%	100,0%	M13= 299,2	
		M12	1889,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 16%**

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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1325,1	70,1%	70,1%	211,2	15,9%
1/2"	3/8"		564,2	29,9%	29,9%	121,3	21,5%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	1889,3	100%	100%	M3= 332,5	
		M2	1889,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO 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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

Consorcio Vías Nacionales

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

NORMA I.N.V. E-230-13

Código: F-EO-046
Versión: 002
Fecha:28/12/2020
Página 1 de 1

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	17 de marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	012

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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1191,2	69,9%	69,9%	175,4	14,7%
1/2"	3/8"		513,1	30,1%	30,1%	97,3	19,0%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	1704,3	100,0%	100,0%	M13= 272,7	
		M12	1704,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 16%**

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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1191,2	69,9%	69,9%	195,2	16,4%
1/2"	3/8"		513,1	30,1%	30,1%	88,5	17,2%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	1704,3	100%	100%	M3= 283,7	
		M2	1704,3				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO 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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00497

Consorcio Vías Nacionales	**INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS** **NORMA I.N.V. E-230-13**	**Código: F-EO-046** **Versión: 002** **Fecha:28/12/2020** **Página 1 de 1**

PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**FECHA REPORTE:**	24 de marzo de 2022
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:**	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	013

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"		1032,4	52,5%	66,9%	162,5	15,7%
1/2"	3/8"		510,4	26,0%	33,1%	73	14,3%
3/8"	1/4"		422,4	21,5%	0,0%	55,4	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	1965,2	100,0%	100,0%	M13= 290,9	
		M12	1542,8				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL=** $\frac{\text{M13}}{\text{M11 o M12}}$ **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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1032,4	52,5%	52,5%	114	11,0%
1/2"	3/8"		510,4	26,0%	26,0%	29	5,7%
3/8"	1/4"		422,4	21,5%	21,5%	36,7	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	1965,2	100%	100%	M3= 179,7	
		M2	1965,2				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IA=** $\frac{\text{M3}}{\text{M1 o M2}}$ **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: ≤ 25%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00498

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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:		**REGISTRO N°:**	014

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"		1158,7	57,6%	68,3%	125,4	10,8%
1/2"	3/8"		536,9	26,7%	31,7%	98,6	18,4%
3/8"	1/4"		315,6	15,7%	0,0%	86,3	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	2011,2	100,0%	100,0%	M13= 310,3	
		M12	1695,6				
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"		1158,7	57,6%	57,6%	103,6	8,9%
1/2"	3/8"		536,9	26,7%	26,7%	45,9	8,5%
3/8"	1/4"		315,6	15,7%	15,7%	41,2	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	2011,2	100%	100%	M3= 190,7	
		M2	2011,2				
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO 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: ≤ 25%

OBSERVACIONES:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS

Jefé de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00499

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:**	28 de febrero de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
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:**	28 de febrero de 2022
DESCRIPCION:		**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"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1245,6	70,8%	70,8%	175,4	14,1%
1/2"	3/8"		514,3	29,2%	29,2%	119,8	23,3%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"			0,0%			
TOTALES		M11	1759,9	100,0%	100,0%	M13= 295,2	
		M12	1759,9				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL = **IL= M13 / M11 o M12 x 100 = 17%**

Nota 1: si hay alguna fraccion que represente menos del 5% del total se descarta este tamiz

nota 2: se deben descartar las particulas retenidas en el tamiz 50 mm (2") y que pasan el de 6,3 mm (1/4). Para el indice de alargamiento.

I N D I C E D E A P L A N A M I E N T O

TOMA DEL AGREGADO			masa inicial de cada fraccion. Ri	granulometria (fraccion entre tamices).	granulometria corregida Nota 1	Masa de las particulas alargadas (ni)	Indice de alargamiento por fraccion. (ni / Ri*100)
Pasa	Retenido						
> 2 1/2"	2 1/2"						
2 1/2"	2"						
2"	1 1/2"						
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"		1245,6	70,8%	70,8%	207,6	16,7%
1/2"	3/8"		514,3	29,2%	29,2%	102,9	20,0%
3/8"	1/4"		0	0,0%	0,0%	0	0,0%
1/4"	< 1/4"						
TOTALES		M1	1759,9	100%	100%	M3= 310,5	
		M2	1759,9				

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO 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:

ESPERANZA MORENO

(Profesional de calidad)

Firma Ingeniero (VoBo)

00500

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:**	1 de marzo de 2022
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:**	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA DE 1/2" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	N/A
			010

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"	11,3	2131,4	0	0,00
1/2"	3/8"	11,4	1026,8	0	0,00
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,7			0,0
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,00%

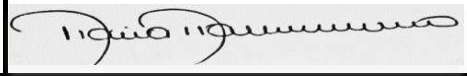
ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

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"	11,3	2131,4	0	0,0
1/2"	3/8"	11,4	1026,8	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,7			
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"	13,1	2131,4	7,3	0,0
1/2"	3/8"	9,8	1026,8	3,7	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,9			0,1
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,4%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		ESPERANZA MORENO
CARGO	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)

00501

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:**	7 de marzo de 2022
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:**	7 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA DE 1/2" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	N/A
			011

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"	11,4	2216,7	12,3	0,06
1/2"	3/8"	11,1	1131,2	0	0,00
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,5			0,1

PARTICULAS ALARGADAS (%)	0,28%

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"	11,4	2216,7	0	0,0
1/2"	3/8"	11,1	1131,2	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,5			

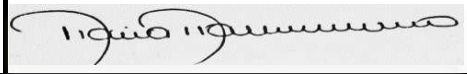
PARTICULAS APLANADAS (%)	0,0%

% 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"	13,1	2216,7	3,6	0,0
1/2"	3/8"	9,8	1131,2	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,9			0,0

PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)	0,1%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450	10,0%
CUMPLIMIENTO	CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		ESPERANZA MORENO
CARGO	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)

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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA DE 1/2" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	N/A
			011

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"	11,4	2216,7	12,3	0,06
1/2"	3/8"	11,1	1131,2	0	0,00
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,5			0,1
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,28%

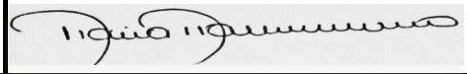
ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

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"	11,4	2216,7	0	0,0
1/2"	3/8"	11,1	1131,2	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,5			
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"	13,1	2216,7	3,6	0,0
1/2"	3/8"	9,8	1131,2	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,9			0,0
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,1%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		ESPERANZA MORENO
CARGO	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)

00503

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:**	24 de marzo de 2022
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:**	24 de marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA DE 1/2" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	N/A
			012

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"	11,7	2216,7	0	0,00
1/2"	3/8"	10,8	1131,2	0	0,00
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,5			0,0
PARTICULAS ALARGADAS (%)					0,00%

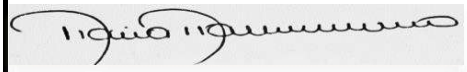
ENSAYO DE PARTICULAS ALARGADAS

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"	11,7	1087,6	0	0,0
1/2"	3/8"	10,8	1045,6	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,5			
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"	13,1	2216,7	6,3	0,0
1/2"	3/8"	9,8	1131,2	5,1	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,9			0,1
PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)					0,4%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450					10,0%
CUMPLIMIENTO					CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		ESPERANZA MORENO
CARGO	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)

00504

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 marzo de 2022
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 marzo de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA DE 1/2" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	N/A
			013

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"	11,5	1078,9	8,4	0,09
1/2"	3/8"	10,4	1065,1	0	0,00
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		21,9			0,1

PARTICULAS ALARGADAS (%)	0,41%

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"	11,5	1087,6	0	0,0
1/2"	3/8"	10,4	1045,6	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		21,9			

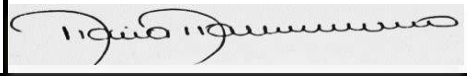
PARTICULAS APLANADAS (%)	0,0%

% 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"	13,1	1078,9	4,5	0,1
1/2"	3/8"	9,8	1065,1	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,9			0,1

PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)	0,2%
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450	10,0%
CUMPLIMIENTO	CUMPLE

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		ESPERANZA MORENO
CARGO	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)

00505

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:**	28 de febrero de 2022
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO:**	N/A
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:**	28 de febrero de 2022
DESCRIPCION:	GRAVA DE 1/2" COLOR GRIS CLARO	**REGISTRO:**	N/A
			009

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"	10,0	2245,1	4,1	0,02
1/2"	3/8"	10,0	1074,3	0	0,00
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		20,0			0,0

PARTICULAS ALARGADAS (%)	**0,09%**

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"	10,0	2245,1	0	0,0
1/2"	3/8"	10,0	1074,3	0	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		20,0			

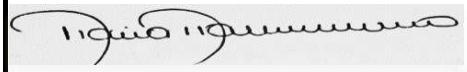
PARTICULAS APLANADAS (%)	**0,0%**

% 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"	13,1	2245,1	0	0,0
1/2"	3/8"	9,8	1074,3	5,4	0,0
3/8"	1/4"				
SUMATORIA		22,9			0,0

PARTICULAS ALARGADAS Y APLANADAS (%)	**0,2%**
PART. PLANAS Y ALARGADAS REL 5:1 MAX INV 450	**10,0%**
CUMPLIMIENTO	**CUMPLE**

OBSERVACIONES: **METODO USADO: B**

FIRMA			
NOMBRE	JOSE LEONARDO BARRETO		ESPERANZA MORENO
CARGO	Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)

00506

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:**	**miércoles, 02 de marzo de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TRAMO:**	**6404**
OBRA:	**BELEN - PAZ DE ARIPORO**	**LOCALIZACION:**	**AGREGADOS DE PLANTA TOMADOS DE BANDA**
TIPO DE MATERIAL:	**AGREGADO FINO PARA MDC-19**	**MARGEN:**	**N/A**
FUENTE:	**AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA DE TOMA:**	**martes, 01 de marzo de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS COMBINADAS**	**No ENSAYO:**	**010**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	91	92	91	91
Lectura de Arcilla = b	178	177	178	178
Equivalente de Arena = a / b	51,1	52,0	51,1	51,4
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**52**	**52**	**52**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***52%***

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: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

00507

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:**	**martes, 08 de marzo de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TRAMO:**	**6404**
OBRA:	**BELEN - PAZ DE ARIPORO**	**LOCALIZACION:**	**AGREGADOS DE PLANTA TOMADOS DE BANDA**
TIPO DE MATERIAL:	**AGREGADO FINO PARA MDC-19**	**MARGEN:**	**N/A**
FUENTE:	**AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA DE TOMA:**	**lunes, 07 de marzo de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS COMBINADAS**	**No ENSAYO:**	**011**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	93	92	92	92
Lectura de Arcilla = b	167	168	167	167
Equivalente de Arena = a / b	55,7	54,8	55,1	55,2
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**56**	**55**	**56**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***56%***

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: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

00508

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:**	**viernes, 18 de marzo de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TRAMO:**	**6404**
OBRA:	**BELEN - PAZ DE ARIPORO**	**LOCALIZACION:**	**AGREGADOS DE PLANTA TOMADOS DE BANDA**
TIPO DE MATERIAL:	**AGREGADO FINO PARA MDC-19**	**MARGEN:**	**N/A**
FUENTE:	**AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA DE TOMA:**	**jueves, 17 de marzo de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS COMBINADAS**	**No ENSAYO:**	**012**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	91	90	90	90
Lectura de Arcilla = b	173	174	174	174
Equivalente de Arena = a / b	52,6	51,7	51,7	52,0
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**53**	**52**	**52**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***53%***

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: _____

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboaratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00509

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:**	**viernes, 25 de marzo de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TRAMO:**	**6404**
OBRA:	**BELEN - PAZ DE ARIPORO**	**LOCALIZACION:**	**AGREGADOS DE PLANTA TOMADOS DE BANDA**
TIPO DE MATERIAL:	**AGREGADO FINO PARA MDC-19**	**MARGEN:**	**N/A**
FUENTE:	**AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA DE TOMA:**	**jueves, 24 de marzo de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS COMBINADAS**	**No ENSAYO:**	**013**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	88	89	89	89
Lectura de Arcilla = b	169	168	170	169
Equivalente de Arena = a / b	52,1	53,0	52,4	52,5
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**53**	**53**	**53**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***53%***

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: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

00510

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:**	**miércoles, 30 de marzo de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TRAMO:**	**6404**
OBRA:	**BELEN - PAZ DE ARIPORO**	**LOCALIZACION:**	**AGREGADOS DE PLANTA TOMADOS DE BANDA**
TIPO DE MATERIAL:	**AGREGADO FINO PARA MDC-19**	**MARGEN:**	**N/A**
FUENTE:	**AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA DE TOMA:**	**martes, 29 de marzo de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS COMBINADAS**	**No ENSAYO:**	**014**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de Arena = a	87	88	87	87
Lectura de Arcilla = b	172	173	172	172
Equivalente de Arena = a / b	50,6	50,9	50,6	50,7
Norma E-133, Numeral 11.3.1 - 11.3.2 y 11.3.3	**51**	**51**	**51**	

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***51%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1-NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: _____

EJECUTO: **JOSE LEONARDO BARRETO C.**
Jefe de laboratorio
Firma (Laboaratorista)

APROBO: **ESPERANZA MORENO**
(Profesional de calidad)
Firma ingeniero (VoBo)

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:**	**28 de febrero de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TRAMO:**	**N/A**
OBRA:	**BELEN - PAZ DE ARIPORO**	**LOCALIZACION:**	**AGREGADOS DE PLANTA TOMADOS DE BANDA**
TIPO DE MATERIAL:	**AGREGADO FINO PARA MDC-19**	**MARGEN:**	**N/A**
FUENTE:	**TRITURADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA DE TOMA:**	**26 de febrero de 2022**
DESCRIPCION:	**ARENAS DE GRANO MEDIO A FINO**	**No ENSAYO:**	**009**

DATOS DEL LABORATORIO

Probeta de ensayo numero	1	2	3	PROMEDIO
Lectura de Arena = a	93	92	93	93
Lectura de Arcilla = b	178	179	180	179
Equivalente de Arena = a / b	52,2	51,4	51,7	51,8

% EQUIVALENTE DE ARENA =	***52%***

ESPECIFICACIONES DEL INVIAS 2013

1. Agregado fino para Mezclas Asfalticas en caliente	ESPECIFICACION	ART. 450 TABLA 450-3 NT1- NT2 - NT3	**≥ 50%**
2. Concreto Hidráulico y Estructural.	ESPECIFICACION	ART. 500 TABLA 500-2 ART.630 TABLA 630 - 1	**≥ 60%**
3. Capas de base Granular.	ESPECIFICACION	ART. 330 TABLA 330-2 CLASE C-B-A	**≥ 30%**
4. Capas de sub - base granular	ESPECIFICACION	ART. 320 TABLA 320-2 CLASE C-B-A	**≥ 25%**
5. Capas de Base estabilizada con cemento	ESPECIFICACION	ART. 351 TABLA 351-2 CLASE -B-A	**≥ 30%**

OBSERVACIONES: Cumple según especificacion invias 2013 Art. 450-tabla 450-3

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio



Firma (Laboaratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)



Firma ingeniero (VoBo)

00512

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, 01 de marzo de 2022	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	N/A	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**10**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2500,6
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2499,8
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2500,2
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2491,8

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,032
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2499
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	7,60
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,30

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,30** %

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**

00513 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, 07 de marzo de 2022	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	N/A	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**11**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2603,4
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2601,5
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2602,7
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2598,7

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,073
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2601
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	2,10
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,08

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,08** %

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**

00514

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:	jueves, 17 de marzo de 2022	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	N/A	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**12**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2564,7
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2561,3
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2563,1
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2555,7

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,133
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2560
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	4,01
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,16

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,16** %

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**

00515 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:	jueves, 24 de marzo de 2022	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	N/A	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**13**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2765,8
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2762,8
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2764
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2758,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,108
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2761
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	3,01
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,11

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,11** %

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

00516

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, 29 de marzo de 2022	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	N/A	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	**14**

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2655,3
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2651,7
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2654,7
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2642,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	0,136
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2651
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	9,11
Ci	CONTENIDO DE IMPUREZAS	I/Ms*100	0,34

CONTENIDO DE IMPUREZAS, 0,5% = (I / Ms) x 100 = **0,34** %

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

00517

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, 28 de febrero de 2022	**DESCRIPCIÓN:**	AGREGADO GRUESO PARA MDC-19
PROYECTO:	RUTA LOS LIBERTADORES	**PLANTA:**	TRITURADOS PAZ DEL RIO
MUESTRA #	N/A	**LUGAR DE ENSAYO:**	LABORATORIO
EMPRESA:	CONSORCIO VIAS NACIONALES	**TRAMO DE VÍA:**	AGREGADOS TOMADOS EN PLANTA
PLACA:	N/A	**OBSERVACIÓN:**	

INDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
M1h	PESO INICIAL MUESTRA MASA HUMEDA (g)	GRS	2675,2
M1s	PESO FINAL MUESTRA SECADA EN HORNO (g)	GRS	2643
M2s	PESO INICIAL MUESTRA PARA LAVADO	GRS	2670,2
M3s	MASA SECA DE LA MUESTRA TAMIZADA POR N# 35 (g)	GRS	2638,0

ÍNDICE	DESCRIPCIÓN		PESO
Is	ÍNDICE DE SEQUEDAD HUMEDAD	M1s/M1h	1,204
Ms	MASA SECA DE LA MUESTRA ENSAYADA (g)	m	2638
I	IMPUREZAS	MS/M2h*100	0,44
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**

00518

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 marzo de 2022
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:**	003
DESCRIPCION:	GRAVA PASA 3/4" COLOR GRIS CLARO		

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	5004,8	5004,8		
Peso de la muestra después del ensayo, grs	4777	3925		
Perdida por desgaste, grs	227,8	1079,8		
% DE DESGASTE	**4,6**	**21,6**		
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:**	**ESPERANZA MORENO** **(Profesional de calidad)** **Firma Ingeniero (VoBo)**

00519

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 MDC-19	**MARGEN:**	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	**FECHA DE TOMA:**	1 de marzo de 2022
DESCRIPCION:		**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	17711	17591
Peso de la muestra	2671	2551
Penetración del pistón en, mm	20	20
Carga en Kn	**186**	**177**
Peso del material retenido en el tamiz Nº. 8	2386	2268
% de Finos Producidos:	**10,7**	**11,1**

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	177,5	164,2

Perdida del 10% de finos en seco	**177,5**
Perdida del 10% de finos en la Relación Húmedo / Seco	**92%**

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:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

00520

	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 MEDC-19	MARGEN:	N/A
FUENTE:	TRITURADOS PAZ DEL RIO	FECHA DE TOMA:	lunes, 07 de marzo de 2022
DESCRIPCIÓN:		No ENSAYO:	003

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	1006,4	1004,6	218	218	11,4	0,2	0,1
1/2"	3/8"	300 ± 5	301,2	300,5	181	180	11,1	0,2	0,1
TOTALES							23		0
Perdida total : %								**0,2**	

Nota: el % retenido en gradacion original de los tamices individuales deben tener mas del 5%, si no se toma el % de perdida del tamaño mayor mas proximo.

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTÍCULAS GRUESAS									
TAMAÑO TAMIZ	PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIONES								
	R		D		A		E		No TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DEL ENSAYO
	No	%	No	%	No	%	No	%	
DE 2 1/2" A 1 1/2"									
DE 1 1/2" A 3/4"									

R	ROTURA
D	DESINTEGRACIÓN
A	AGRIETAMIENTO
E	EXFOLIACIÓN

Agregado Fino

Fracción		Peso de la fracción recomendada, grs	Peso de las fracciones, grs		Cantidad de partículas del ensayo		Gradación original, %	Fracción perdida, %	
Pasa	Retenido		Inicial	Final	Antes	Después		% que pasa el tamiz designado	perdida ponderada en %
3/8"	Nº 4	100	100,0	98,3			19,0	1,7	0,5
Nº 4	Nº 8	100	100,0	97,1			18,0	2,9	0,7
Nº 8	Nº 16	100	100,0	98,4			18,3	1,6	0,4
Nº 16	Nº 30	100	100,0	96,5			10,6	3,5	0,5
Nº 30	Nº 50	100	100,0	97,3			5,2	2,7	0,2
MENORES DE Nº 100		-	-	-				-	-
TOTALES							71,10		2
Perdida total : %								**2,3**	

ESPECIFICACIÓN DEL INVIAS 2013:	Sulfato de Magnesio	≤ 18%

OBSERVACIONES: _____

JOSE LEONARDO BARRETO CARDENAS		esperanza moreno	
Jefe de laboratorio		(Profesional de calidad)	
EJECUTO:		APROBO:	
Firma (Laboratorista)		Firma Ingeniero (VoBo)	

00521

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:**	**1 de marzo de 2022**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**FECHA ENSAYO:**	**2 de marzo de 2022**
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:	**003**

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)	1501,1	1502,6
Pb: PESO DE LA MUESTRA SECA FINAL (g)	1308,6	1312,4
PERDIDA MICRO - DEVAL INDIVIDUAL %	12,8%	12,7%

PERDIDA MICRO - DEVAL PROMEDIO % **13%** **% 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:

EJECUTO:

JOSE LEONARDO BARRETO C.
Jefe de laboratorio

Firma (Laboratorista)

APROBO:

ESPERANZA MORENO
(Profesional de calidad)

Firma ingeniero (VoBo)

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

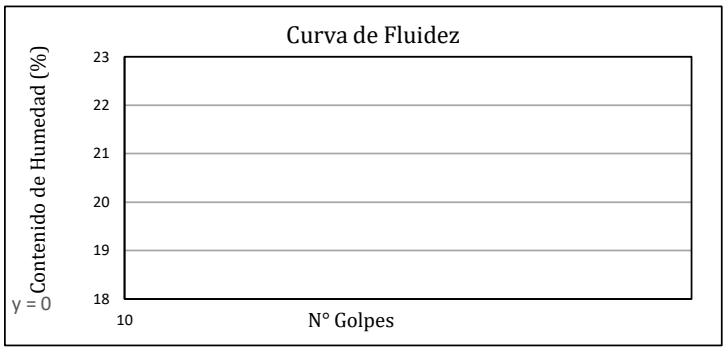
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00523

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

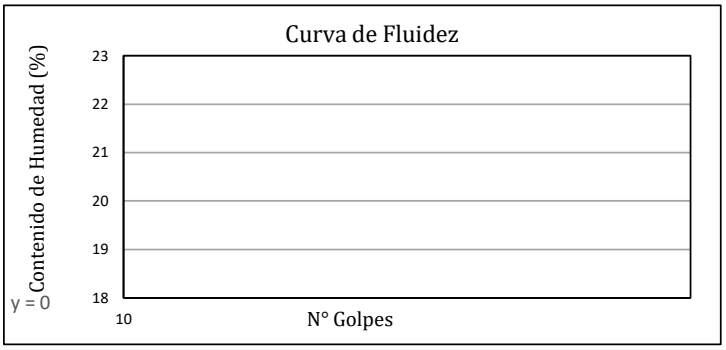
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

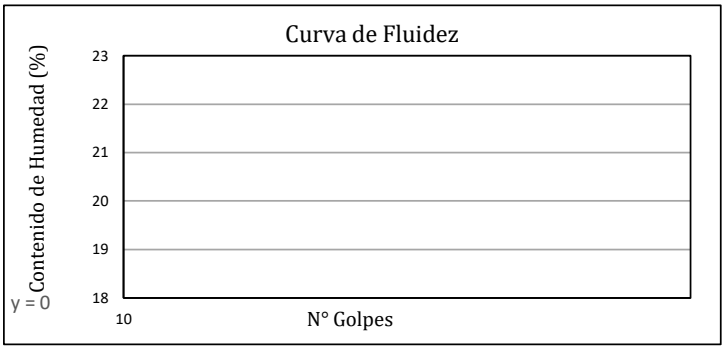
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

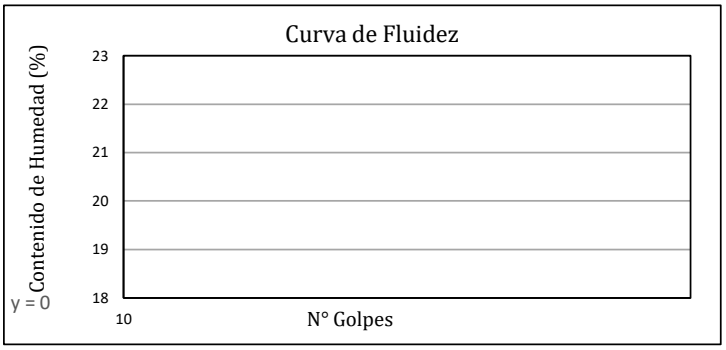
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

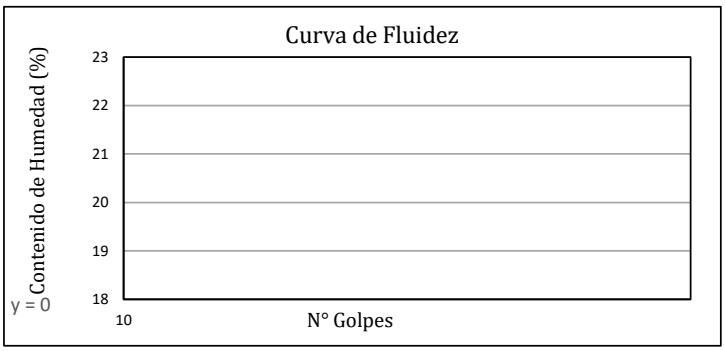
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	1	2	3
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	1	2
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

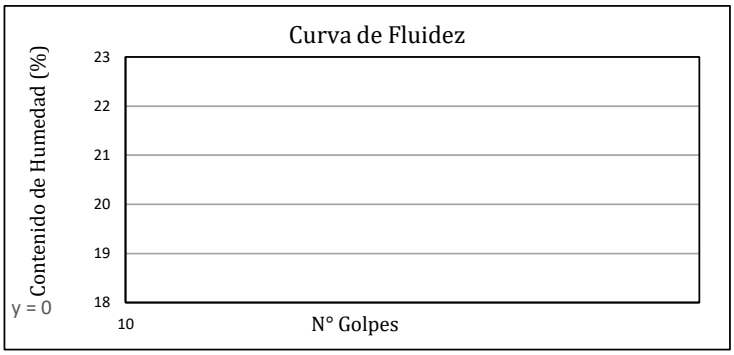
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

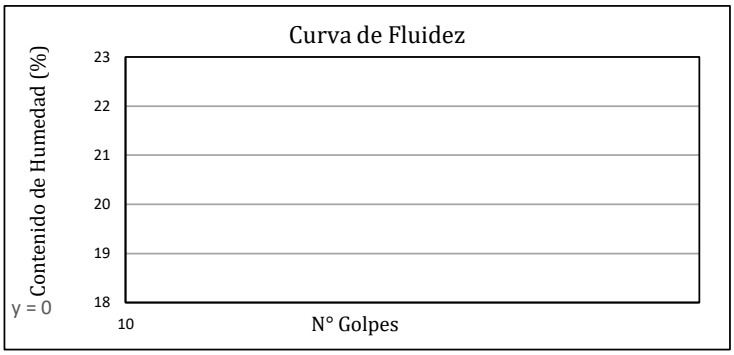
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

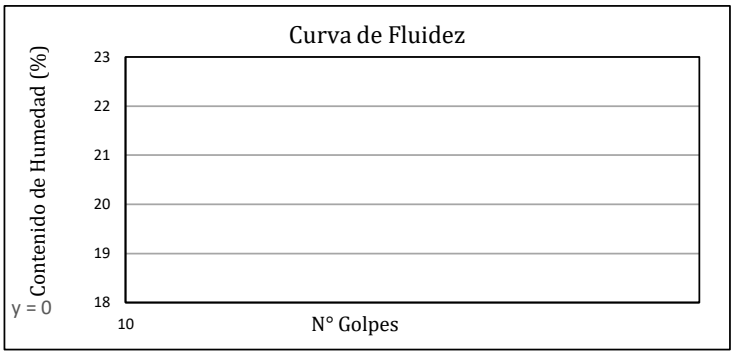
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1630	11,0	1630	0	100
1/2"	3/8"	1866	12,5	1866	0	100
TOTALES		**3496**	**23,5**	**3496**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Ceiy
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1906	12,7	1906	0	100
1/2"	3/8"	1602	10,7	1602	0	100
TOTALES		**3508**	**23,4**	**3508**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F + N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Ceiy
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	2055	13,8	2055	0	100
1/2"	3/8"	1380	9,2	1380	0	100
TOTALES		**3435**	**23**	**3435**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F + N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Ceiy
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	2012	12,3	2012	0	100
1/2"	3/8"	1863	11,4	1863	0	100
TOTALES		**3875**	**23,7**	**3875**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F + N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Ceiy
Gerente General

00534	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

LABORATORISTA: B. L.

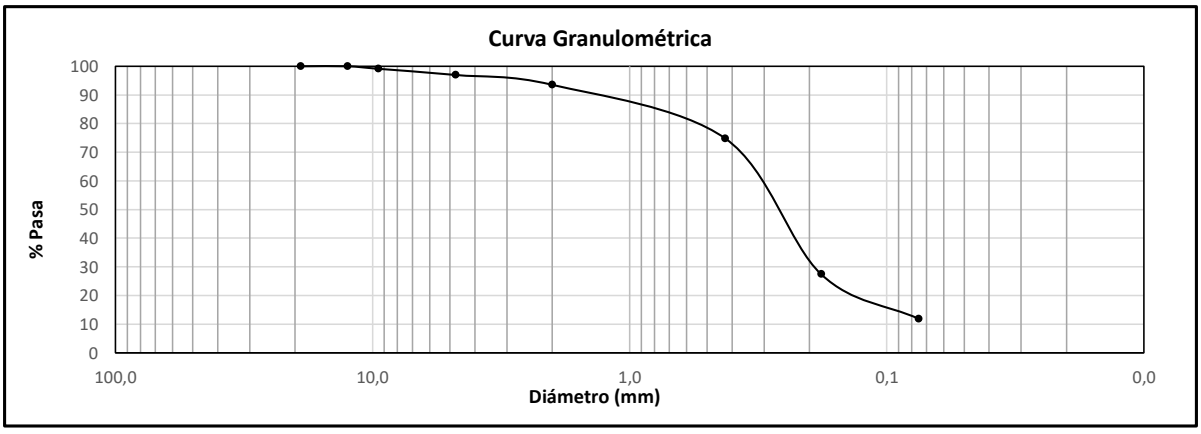
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E - 213 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	2A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1436,6
W Muestra (g)	1251,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1288,6
W Muestra Seca (g)	1103,0

GRAVA DE TRITURACION

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	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8"	9,50	11,0	11,0	0,9	0,9	99,1
No. 4	4,75	27,0	27,0	2,2	3,0	97,0
No. 10	2,00	43,0	43,0	3,4	6,5	93,5
No. 40	0,425	234,0	234,0	18,7	25,2	74,8
No. 80	0,180	593,0	593,0	47,4	72,6	27,4
No. 200	0,075	195,0	195,0	15,6	88,2	11,8
FONDO		148,0	148,0	11,8	**100,0**	0,0
		1251,0	**1251,0**			



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E - 133 - 13

PRUEBA No.	1	2	3
Lectura de arena (pulg)	2,7	2,8	2,8
Lectura de arcilla (pulg)	5,4	5,5	5,4
E.A. (%)	50,0	50,9	51,9
E.A. Redondeado (%)	50	51	52

E.A. Promedio (%)	51

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
Mezcla Asfáltica	50	MINIMO

OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E - 133 - 13

PRUEBA No.	1	2	3
Lectura de arena (pulg)	2,9	2,8	2,9
Lectura de arcilla (pulg)	5,7	5,4	5,8
E.A. (%)	50,9	51,9	50,0
E.A. Redondeado (%)	51	52	50

E.A. Promedio (%)	51

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
Mezcla Asfáltica	50	MINIMO

OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19 FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: MEZCLA DE AGREGADOS EN FRIO PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

INDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E - 230 - 13

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA	RETENIDO	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	6036	1325,7	22,0	12,3	270,1
1/2"	3/8"	3726	846,3	22,7	11,4	258,9
3/8"	1/4"	3102	705,5	22,7	9,9	225,2
TOTAL		12864,0	2877,5	22,4	33,6	754,2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			**TOTAL E / TOTAL D**		**22,4**	

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA	RETENIDO	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	6036	1038	17,2	12,3	211,5
1/2"	3/8"	3726	703	18,9	11,4	215,1
3/8"	1/4"	3102	582,5	18,8	9,9	185,9
TOTAL		12864,0	2323,5	18,1	33,6	606,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			**TOTAL E / TOTAL D**		**18,1**	

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 450 TABLA 450-13	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO	35%	MAXIMO	22,4%	**ACEPTADO**
	ÍNDICE DE APLANAMIENTO	35%	MAXIMO	18,1%	**ACEPTADO**

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

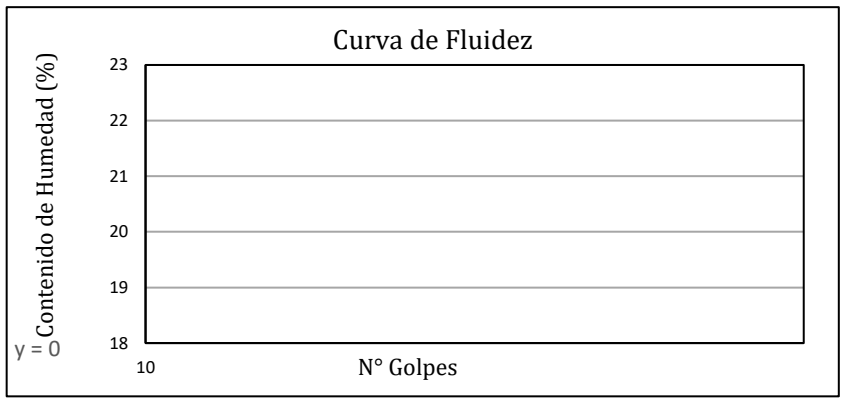
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00539

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

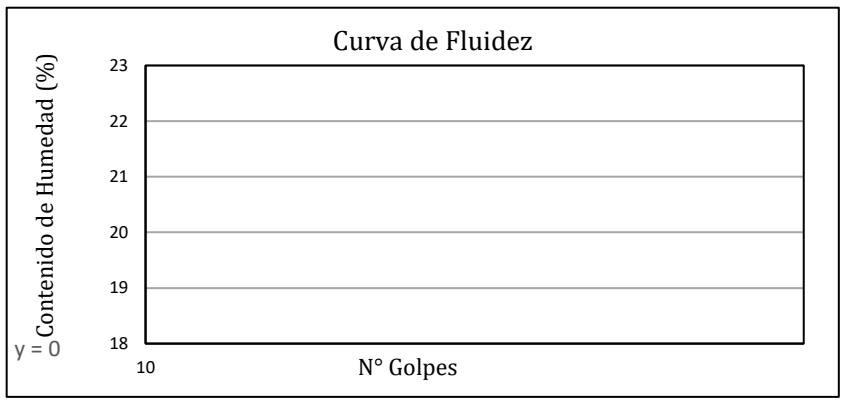
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

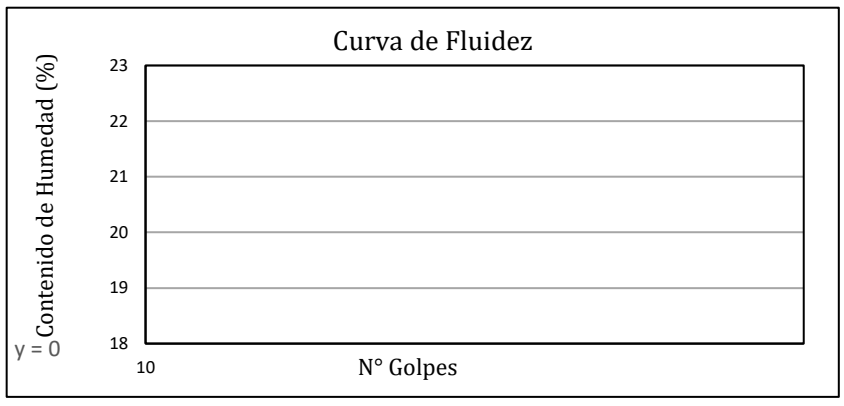
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00541

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

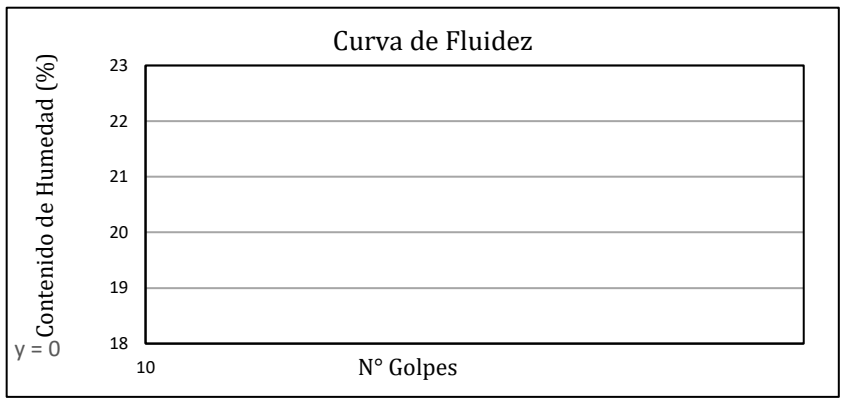
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

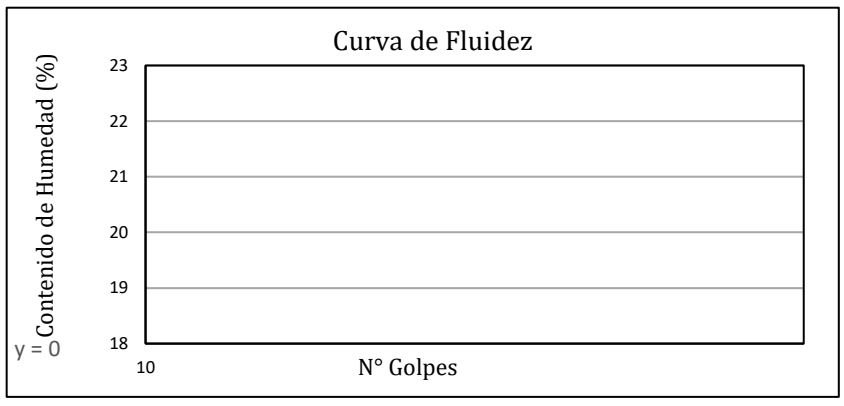
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

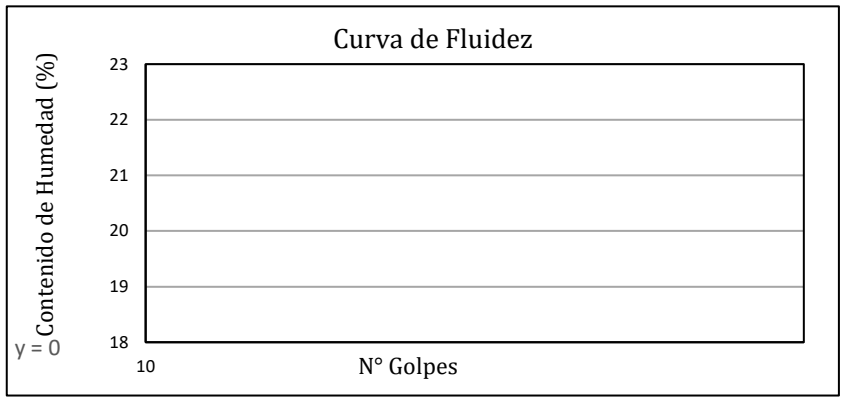
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00544

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

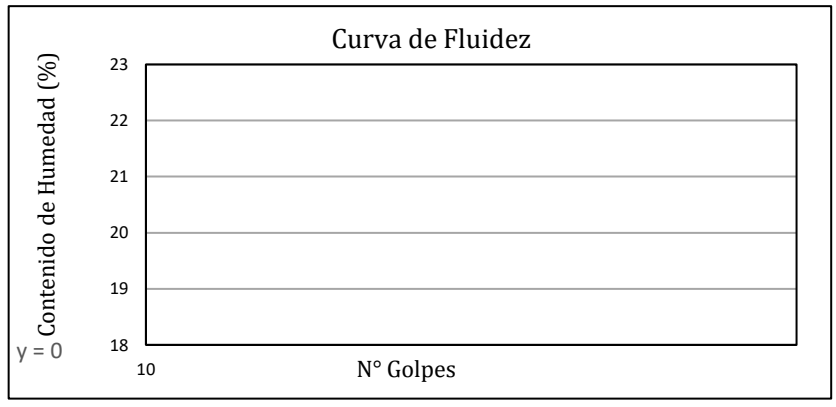
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	1	2	3
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	1	2
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

00545

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

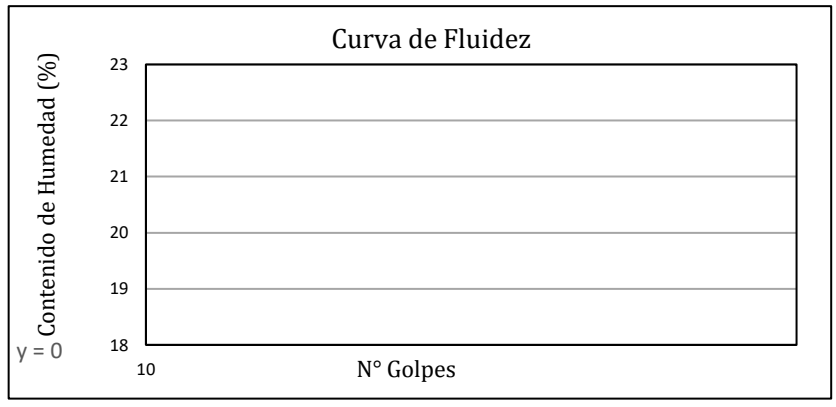
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

00546

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

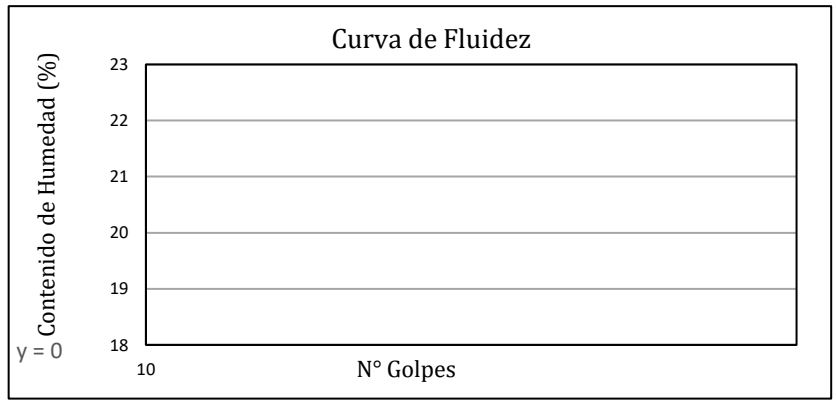
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00547

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

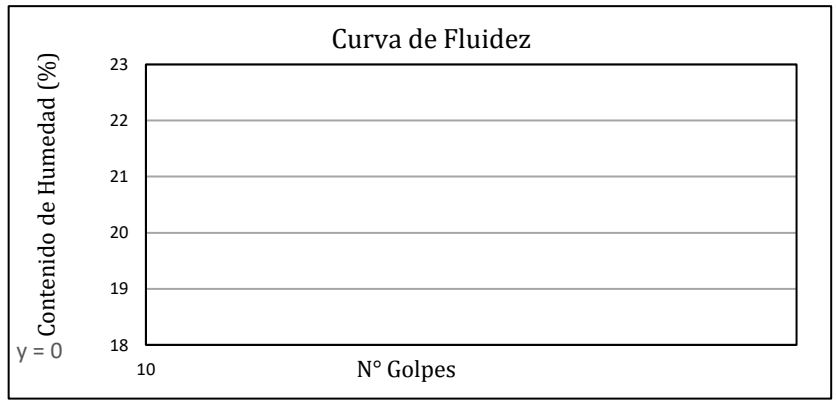
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	2307	13,4	2307	0	100
1/2"	3/8"	1190	6,9	1190	0	100
TOTALES		**3497**	**20,3**	**3497**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1725	10,7	1725	0	100
1/2"	3/8"	1977	12,3	1977	0	100
TOTALES		**3702**	**23**	**3702**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F + N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1882	11,0	1882	0	100
1/2"	3/8"	1797	10,5	1797	0	100
TOTALES		**3679**	**21,5**	**3679**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	2055	11,9	2055	0	100
1/2"	3/8"	1647	9,5	1647	0	100
TOTALES		**3702**	**21,4**	**3702**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1688	10,0	1688	0	100
1/2"	3/8"	1359	8	1359	0	100
TOTALES		**3047**	**18**	**3047**	**0**	

% Caras fracturadas =	100

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00553

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

LABORATORISTA: B. L.

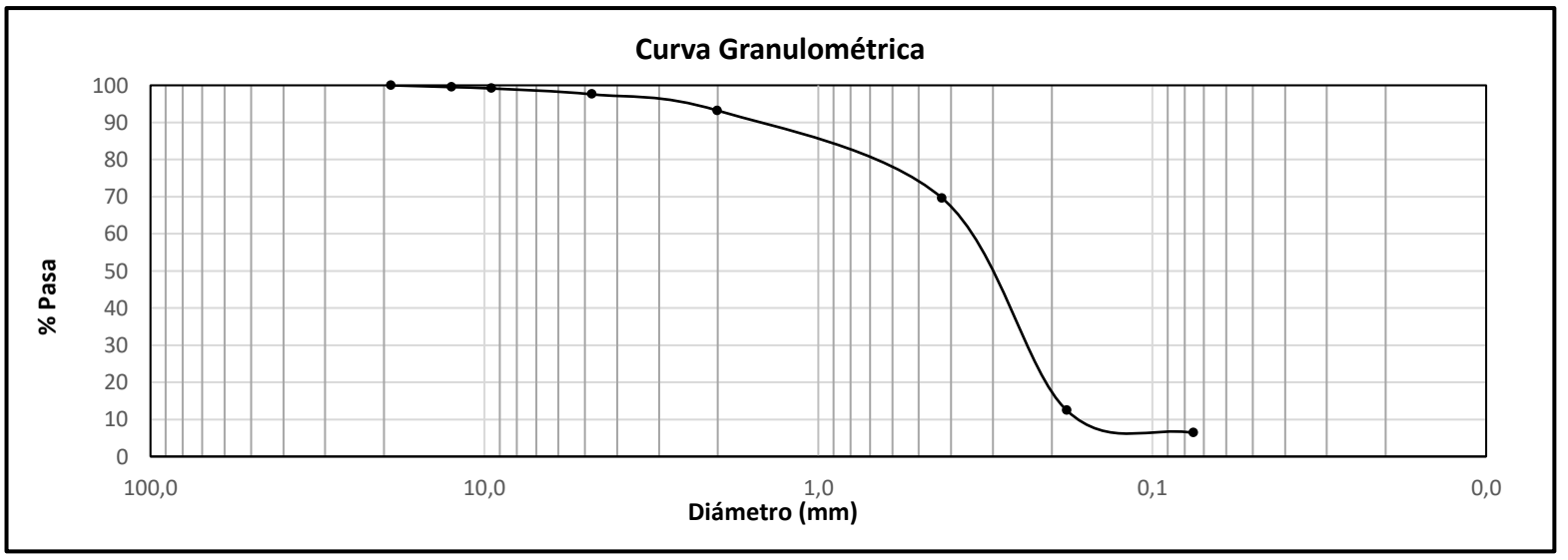
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E - 213 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	2A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	2162,7
W Muestra (g)	1977,1

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	2037,4
W Muestra Seca (g)	1851,8

GRAVA DE TRITURACION

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	9,5	9,5	0,5	0,5	99,5
3/8"	9,50	7,3	7,3	0,4	0,8	99,2
No. 4	4,75	31,3	31,3	1,6	2,4	97,6
No. 10	2,00	86,6	86,6	4,4	6,8	93,2
No. 40	0,425	467,4	467,4	23,6	30,5	69,5
No. 80	0,180	1130,3	1130,3	57,2	87,6	12,4
No. 200	0,075	119,4	119,4	6,0	93,7	6,3
FONDO		125,3	125,3	6,3	**100,0**	0,0
		1977,1	**1977,1**			



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E - 133 - 13

PRUEBA No.	1	2	3
Lectura de arena (pulg)	2,9	2,9	2,8
Lectura de arcilla (pulg)	5,8	5,6	5,6
E.A. (%)	50,0	51,8	50,0
E.A. Redondeado (%)	50	52	50

E.A. Promedio (%)	51

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
Mezcla Asfáltica	50	MINIMO

OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E - 133 - 13

PRUEBA No.	1	2	3
Lectura de arena (pulg)	2,9	3,0	2,9
Lectura de arcilla (pulg)	5,8	5,9	5,7
E.A. (%)	50,0	50,8	50,9
E.A. Redondeado (%)	50	51	51

E.A. Promedio (%)	51

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
Mezcla Asfáltica	50	MINIMO

OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19 FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: MEZCLA DE AGREGADOS EN FRIO PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

INDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E - 230 - 13

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA	RETENIDO	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	5064	1288,6	25,4	10,0	254,5
1/2"	3/8"	3718	932,8	25,1	8,0	200,7
3/8"	1/4"	2877	725,5	25,2	7,8	196,7
TOTAL		11659,0	2946,9	25,3	25,8	651,9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			**TOTAL E / TOTAL D**		**25,3**	

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA	RETENIDO	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	5064	945,2	18,7	10,0	186,7
1/2"	3/8"	3718	698,2	18,8	8,0	150,2
3/8"	1/4"	2877	537,5	18,7	7,8	145,7
TOTAL		11659,0	2180,9	18,7	25,8	482,6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			**TOTAL E / TOTAL D**		**18,7**	

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 450 TABLA 450-13	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO	35%	MAXIMO	25,3%	**ACEPTADO**
	ÍNDICE DE APLANAMIENTO	35%	MAXIMO	18,7%	**ACEPTADO**

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

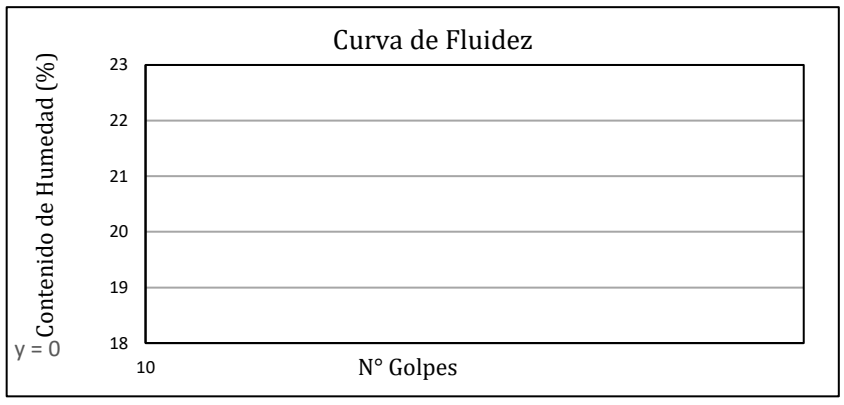
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00558

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

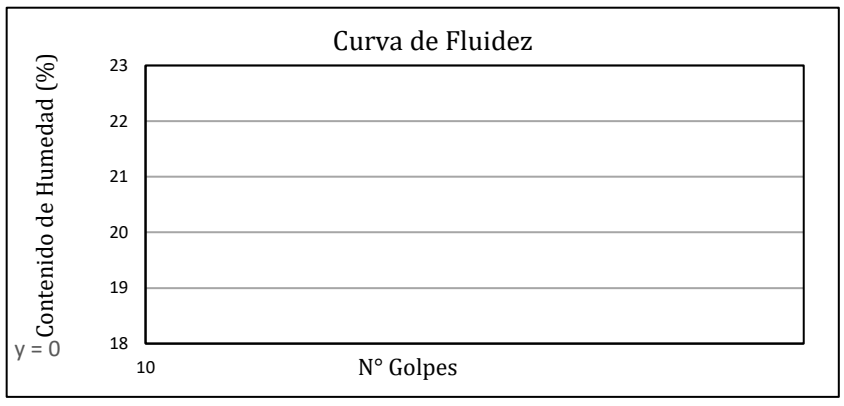
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

00559

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

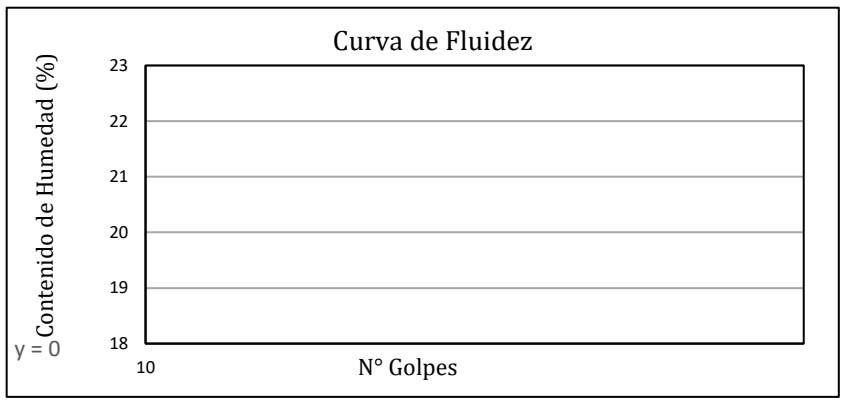
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

00560

TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

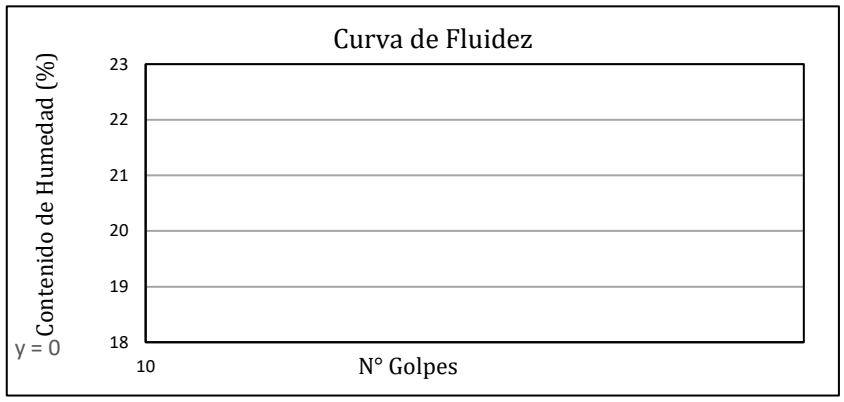
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

00561

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

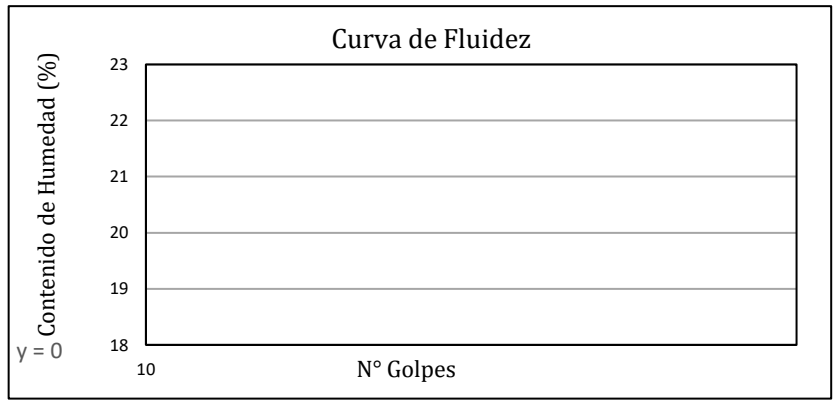
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

00562

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

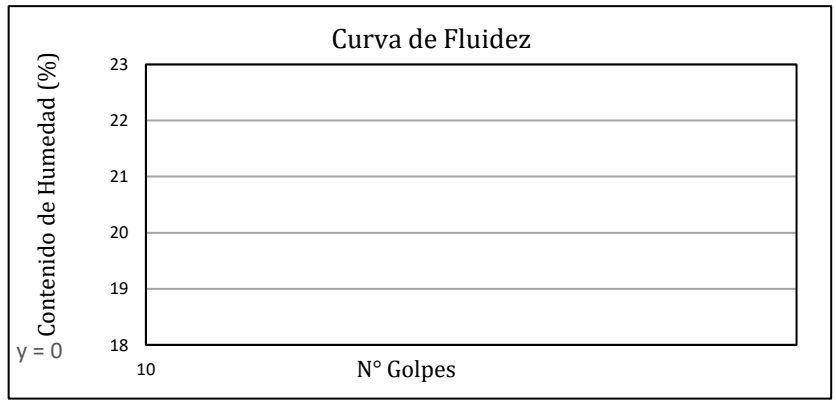
LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LIQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	-	-	-
Capsula N°:	-	-	-
W. Capsula (g):	-	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-	-
Contenido de agua (g)	**N. L.**	**N. L.**	**N. L.**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	-	-
W. Capsula (g):	-	-
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	-	-
W. Capsula + Muestra Seca (g)	-	-
Contenido de agua (g)	**N. P.**	**N. P.**

Limite Líquido:	**N. L.**
Limite Plástico:	**N. P.**
índice de Plásticidad:	**N. P.**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1509	8,9	1509	0	100
1/2"	3/8"	1946	11,5	1946	0	100
TOTALES		**3455**	**20,4**	**3455**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	1996	11,7	1996	0	100
1/2"	3/8"	1818	10,7	1818	0	100
TOTALES		**3814**	**22,4**	**3814**	**0**	

% Caras fracturadas =	100

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F+N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA. MDC - 19 FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: GRAVA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E - 227 - 13

TAMIZ		W. Retenido por fracción	% Retenido	W. Partículas Fracturadas (F) (g).	W. Partículas No Fracturadas (N) (g).	% Partículas Fracturadas por Fracción (P)
PASA	RETIENE					
2"	1 1/2"	0	0	0	0	0
1 1/2"	1"	0	0	0	0	0
1"	3/4"	0	0	0	0	0
3/4"	1/2"	2603	12,0	1882	0	100
1/2"	3/8"	1534	9,6	1797	0	100
TOTALES		**4137**	**21,6**	**3679**	**0**	

% Caras fracturadas =	**100**

P: Porcentaje de particulas con caras fracturadas

F: Masa de particulas fracturadas con al menos una caras fracturada.

N: Masa de particulas en la categoria de no fracturadas o que no cumplen con el criterio de particulas fracturadas.

$$P = \frac{F}{F + N} * 100$$

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
CAPA DE RODADURA	85%	Mínimo

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00566

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC -19

LABORATORISTA: B. L.

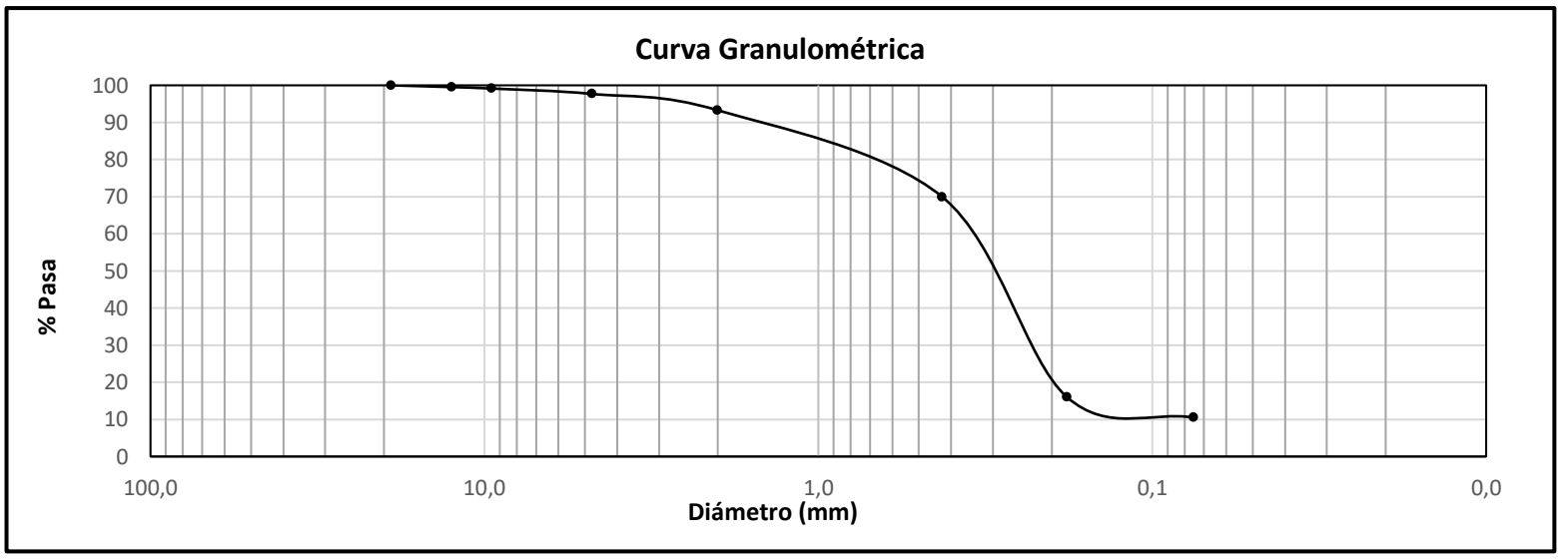
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E - 213 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	2A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	2276,6
W Muestra (g)	2091,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	2057,1
W Muestra Seca (g)	1871,5

GRAVA DE TRITURACION

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	10,0	10,0	0,5	0,5	99,5
3/8"	9,50	8,1	8,1	0,4	0,9	99,1
No. 4	4,75	30,5	30,5	1,5	2,3	97,7
No. 10	2,00	92,0	92,0	4,4	6,7	93,3
No. 40	0,425	488,4	488,4	23,4	30,1	69,9
No. 80	0,180	1127,3	1127,3	53,9	84,0	16,0
No. 200	0,075	115,2	115,2	5,5	89,5	10,5
FONDO		219,5	219,5	10,5	**100,0**	0,0
		2091,0	**2091,0**			



OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE TRITURACION PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E - 133 - 13

PRUEBA No.	1	2	3
Lectura de arena (pulg)	3,0	3,1	2,9
Lectura de arcilla (pulg)	5,9	6,0	5,9
E.A. (%)	50,8	51,7	49,2
E.A. Redondeado (%)	51	52	50

E.A. Promedio (%)	51

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
Mezcla Asfáltica	50	MINIMO

OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m^3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: ARENA DE PEÑA PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E - 133 - 13

PRUEBA No.	1	2	3
Lectura de arena (pulg)	3,2	3,1	3,0
Lectura de arcilla (pulg)	6,2	6,3	6,0
E.A. (%)	51,6	49,2	50,0
E.A. Redondeado (%)	52	50	50

E.A. Promedio (%)	51

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
Mezcla Asfáltica	50	MINIMO

OBSERVACIONES: _____

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSION, COMPACTACION Y SUMINISTRO DE 1000 m3 DE MEZCLA ASFALTICA MDC - 19 FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

PROCEDENCIA: TRITURADOS PAZ DE RIO

MATERIAL: MEZCLA DE AGREGADOS EN FRIO PARA MDC - 19

LABORATORISTA: B. L.

INDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E - 230 - 13

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA	RETENIDO	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	6189	1425	23,0	12,0	276,3
1/2"	3/8"	3068	715,2	23,3	9,6	223,8
3/8"	1/4"	3400	791	23,3	8,7	202,4
TOTAL		12657,0	2931,2	23,2	30,3	702,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			**TOTAL E / TOTAL D**		**23,2**	

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA	RETENIDO	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	6189	1124,2	18,2	12,0	218,0
1/2"	3/8"	3068	571,2	18,6	9,6	178,7
3/8"	1/4"	3400	616,8	18,1	8,7	157,8
TOTAL		12657,0	2312,2	18,3	30,3	553,5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			**TOTAL E / TOTAL D**		**18,3**	

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 450 TABLA 450-13	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO	35%	MAXIMO	23,2%	**ACEPTADO**
	ÍNDICE DE APLANAMIENTO	35%	MAXIMO	18,3%	**ACEPTADO**

OBSERVACIONES:

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincon
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD
AGREGADOS MDC
INV ART. 450.13

			ENSAYO			GRANULOMETRIA								INDICE DE PLASTICIDAD	CARAS FRACTURADAS		ANGULARIDAD FRACCION FINA MET A	INDICE ALAR Y APLAN	PART. PLANAS Y ALARG REL 5:1	EQUIVALENTE DE ARENA	AZUL DE METILENO	IMPUREZAS EN AGREG GRUESO	DESGASTE		MICRODEVAL	RES MEC 10% FINOS		PERDIDA EN ENSAYO DE SOLIDEZ	
						3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200		1 CARA	2 CARAS					SI EA < 50%		500 REV	100 REV		VALOR EN SECO	REL HUM/SEC	SODIO	MAGNESIO
			CRITERIO DE ACEPTACION			100%	80-95	70-88	49-65	29-45	14-25	8-17	4-8	NP	> 85%	> 70%	> 45%	REPORTAR	< 10%	> 50%	40% - 50%	< 0,5%	< 25%	< 5%	< 20%	> 110 KN	> 75%	NA	< 18%
			FRECUENCIA			FUENTE Y JORNADA									FUENTE Y JORNADA		FUENTE Y JORNADA	FUENTE Y SEMANAL	FUENTE Y SEMANAL	FUENTE Y SEMANAL		FUENTE Y SEMANAL	FUENTE Y MENSUAL		FUENTE Y MENSUAL	FUENTE Y MENSUAL		FUENTE Y MENSUAL	
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL																							
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL																								
ENERO 2022																													
1	12	2022	PR28+798,55	PR29+053,84	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	85,60	76,50	58,30	39,20	19,90	12,90	7,70	NP	100,00	100,00		24 + 16				0,47	20,80	2,70					
1	13	2022	PR28+666,34	PR28+908,80	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	87,70	78,70	57,70	36,20	17,50	9,70	4,20	NP	100,00	100,00													
1	14	2022	PR28+658,23	PR28+798,55	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	89,40	79,60	56,90	35,70	17,50	10,70	5,60	NP	100,00	100,00			0,00										
1	14	2022	PR28+631	PR28+666,34	CARRIL DER.	Trit PDR																							
1	15	2022	PR32+776,60	PR32+864,30	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	89,20	80,00	58,90	37,30	19,20	11,80	5,70	NP	100,00	100,00				51,00									
1	15	2022	PR32+817,15	PR32+859,25	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	17	2022	PR32+817,15	PR32+859,25	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	88,60	79,10	57,40	36,70	18,20	10,80	5,20	NP	100,00	100,00		22+17	0,00			0,25				239,30	92,00		0,4 + 2,1
1	17	2022	PR32+725,32	PR32+817,15	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	17	2022	PR32+859,25	PR32+880,40	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	17	2022	PR32+751,95	PR32+776,60	CARRIL DER.	Trit PDR																							
1	18	2022	PR32+725,82	PR32+751,95	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	88,60	76,90	54,80	35,10	17,60	10,80	5,70	NP	100,00	100,00				52,00									
1	19	2022	PR33+319,03	PR33+351,77	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	88,80	78,00	56,60	36,60	18,00	10,40	5,30	NP	100,00	100,00													
1	19	2022	PR33+319,03	PR33+366,46	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	20	2022	PR33+319,03	PR33+351,77	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	88,60	78,60	56,50	36,40	17,60	10,60	6,00	NP	100,00	100,00													
1	20	2022	PR33+319,03	PR33+366,46	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	20	2022	PR33+210,77	PR33+244,48	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																							
1	20	2022	PR33+244,48	PR33+319,03	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																							
1	20	2022	PR33+351,77	PR33+376,60	CARRIL DER.	Trit PDR																							
1	20	2022	PR33+519,03	PR33+555,30	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																							
1	21	2022	PR33+519,03	PR33+555,30	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	88,80	79,30	57,40	37,,6	18,70	11,00	5,80	NP	100,00	100,00													
1	21	2022	PR33+366,46	PR33+519,03	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	22	2022	PR33+519,03	PR33+555,30	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	88,60	79,00	55,90	35,00	17,50	10,10	4,70	NP	100,00	100,00													
1	22	2022	PR33+376,60	PR33+519,03	CARRIL DER.	Trit PDR																							
1	24	2022	PR33+560,13	PR33+587,77	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR	100,00	88,70	79,30	57,50	36,40	18,10	10,80	5,60	NP	100,00	100,00		24+15	0,00			0,35							
1	24	2022	PR33+587,77	PR33+604,62	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																							
1	24	2022	PR33+929,19	PR33+989,67	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	24	2022	PR34+093,38	PR34+112,98	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	25	2022	PR34+047,18	PR34+093,38	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	89,10	79,90	57,60	36,70	17,90	10,30	5,00	NP	100,00	100,00				52,00									
1	25	2022	PR34+540,30	PR34+618,40	CARRIL IZQ. Y DER	Trit PDR																							
1	25	2022	PR34+530,28	PR34+540,30	CARRIL DER.	Trit PDR																							
1	26	2022	PR34+978,37	PR35+091,76	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	88,60	79,40	58,20	36,10	18,00	10,70	5,00	NP	100,00	100,00													
1	26	2022	PR34+978,37	PR34+1020,22	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	27	2022	PR34+1020,22	PR35+091,76	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	87,20	76,60	55,20	34,80	18,00	8,70	5,20	NP	100,00	100,00	47,80												
1	27	2022	PR35+153,23	PR35+231,04	CARRIL DER.	Trit PDR																							
1	27	2022	PR35+177,53	PR35+221,66	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	28	2022	PR35+221,66	PR35+273,08	CARRIL IZQ.	Trit PDR	100,00	86,20	76,00	55,60	35,70	19,40	9,40	5,60	NP	100,00	100,00	46,80												
1	28	2022	PR35+333,08	PR35+480,75	CARRIL IZQ.	Trit PDR																							
1	29	2022	PR35+327,51	PR35+480,75	CARRIL DER.	Trit PDR	100,00	88,00	77,10	55,40	34,50	17,80	8,90	5,90	NP	100,00	100,00	47,00												
1	31	2022	PR 35+485,75	PR35+505,33	CARRIL DER	Trit PDR	100,00	86,90	77,10	55,20	35,00	17,10	9,10	5,60	NP	100,00	100,00	47,30	20+12	0,00	56,00		0,23							
1	31	2022	PR35+526,45	PR35+565,40	CARRIL IZQ	Trit PDR																							

REVISADO POR:

ESPERANZA MORENO
PROFESIONAL GESTION DE CALIDAD

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD
AGREGADOS MDC
INV ART. 450.13

			ENSAYO	GRANULOMETRIA								INDICE DE PLASTICIDAD	CARAS FRACTURADAS		ANGULARIDAD FRACCION FINA MET A	INDICE ALAR Y APLAN	PART. PLANAS Y ALARG REL 5:1	EQUIVALENTE DE ARENA	AZUL DE METILENO	IMPUREZAS EN AGREG GRUESO	DESGASTE		MICRODEVAL	RES MEC 10% FINOS		PERDIDA EN ENSAYO DE SOLIDEZ	
				3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200		1 CARA	2 CARAS					SI EA < 50%		500 REV	100 REV		VALOR EN SECO	REL HUM/SEC	SODIO	MAGNESIO
			CRITERIO DE ACEPTACION	100%	80-95	70-88	49-65	29-45	14-25	8-17	4-8	NP	> 85%	> 70%	> 45%	REPORTAR	< 10%	> 50%	40% - 50%	< 0,5%	< 25%	< 5%	< 20%	> 110 KN	> 75%	NA	< 18%
			FRECUENCIA	FUENTE Y JORNADA									FUENTE Y JORNADA		FUENTE Y JORNADA	FUENTE Y SEMANAL	FUENTE Y SEMANAL	FUENTE Y SEMANAL		FUENTE Y SEMANAL	FUENTE Y MENSUAL		FUENTE Y MENSUAL	FUENTE Y MENSUAL		FUENTE Y MENSUAL	
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL	FUENTE MATERIAL																						
FEBRERO 2022																												
2	1	2022	PR39+989,14	PR40+081,30	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,9	76,4	58,9	38,9	19,7	8,7	5,5	NP	100	100	45,2												
2	1	2022	PR39+989,14	PR40+081,30	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	2	2022	PR39+776,23	PR39+989,14	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,7	77,5	59,9	39,5	19,9	9,2	5,1	NP	100	100	45,2	15+16	0,3	52		0,03	21,9	4,7		210	90		
2	2	2022	PR39+757,0	PR39+776,23	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	10	2022	PR39+888,98	PR39+989,14	CARRIL DER	Trit PDR	100	86,8	76,9	59,8	39	19,3	8,6	5,1	NP	100	100	45,2												
2	10	2022	PR39+821,28	PR39+888,98	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	11	2022	PR39+510,27	PR39+608,07	CARRIL DER	Trit PDR	100	86,8	76,5	59,3	38,9	19,7	9,9	5,6	NP	100	100	45,3					0,02							
2	11	2022	PR39+443,71	PR39+487,00	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	11	2022	PR39+372,82	PR39+401,77	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	12	2022	PR39+723,16	PR39+821,28	CARRIL DER	Trit PDR	100	87,2	77,4	60,4	39,7	20,6	10,3	5,7	NP	100	100	45,3	16+17	0,5	52									
2	12	2022	PR39+755,12	PR39+775,14	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	12	2022	PR39+505,3	PR39+600,29	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	12	2022	PR39+355,53	PR39+372,82	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	14	2022	PR39+428,10	PR39+477	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,5	76,3	59,1	39,1	20,2	9,7	5,5	NP	100	100	45,6												
2	14	2022	PR39+273,89	PR39+383,94	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	15	2022	PR39+210,26	PR39+355,53	CARRIL DER	Trit PDR	100	86,9	77,2	60,4	40,2	20,4	9,7	5,4	NP	100	100	45,2												
2	15	2022	PR39+054,45	PR39+123,38	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	16	2022	PR39+007,06	PR39+054,45	CARRIL DER	Trit PDR	100	86,8	77	59,7	39,1	19,3	9	5,4	NP	100	100	45,2	14+16	0,4	51		0,01							
2	16	2022	PR39+002,28	PR38+988,63	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	16	2022	PR38+871,29	PR38+931,76	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	16	2022	PR38+759,26	PR38+805,18	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	17	2022	PR38+927,85	PR38+967,43	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,6	77	59,1	39,2	20	8,7	5,5	NP	100	100	45,3												
2	17	2022	PR38+835,17	PR38+700,37	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	17	2022	PR38+744,61	PR38+751,26	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	17	2022	PR38+546,51	PR38+600,77	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	18	2022	PR38+600,77	PR38+650,09	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,6	77,4	57	38,6	19,4	9,2	5,3	NP	100	100	45,4												
2	18	2022	PR38+513,38	PR38+546,51	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	19	2022	PR38+400,70	PR38+513,38	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,7	77,2	60,3	40	20,2	9,4	5,2	NP	100	100	45,5												
2	19	2022	PR38+363,12	PR38+387,32	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	21	2022	PR38+563,93	PR38+652,92	CARRIL DER	Trit PDR	100	87	77,8	60,2	39,9	20,4	9,8	5,4	NP	100	100	45,2	16+18	0,2	53		0,07							0,2
2	21	2022	PR38+398,29	PR38+515,95	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	21	2022	PR38+363,34	PR38+387,69	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	21	2022	PR38+342,83	PR38+363,12	CARRIL DER	Trit PDR																						
2	22	2022	PR34+270,03	PR34+285,4	CARRIL IZQ DER	Trit PDR	100	86,6	77,2	59,6	39,6	19,8	9,8	5,8	NP	100	100	45,3												
2	22	2022	PR34+205	PR34+358,4	CARRIL IZQ DER	Trit PDR																						
2	24	2022	PR6+026,76	PR6+106,69	CARRIL IZQ	Trit PDR	100	86,8	76,3	58,7	38,8	19,6	8,7	5,4	NP	100	100	45,4												
2	24	2022	PR6+106,69	PR6+257,83	CARRIL IZQ	Trit PDR																						
2	28	2022	PR6+257,83	PR6+543,54	CARRIL IZQ	Trit PDR																						

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS MDC
INV ART. 450.13

			ENSAYO			GRANULOMETRIA								IND DE PLASTICIDAD	CARAS FRACTURADAS		ANGULARIDAD FRACCION FINA MET A	INDICE		PART. PLAN Y ALAR	EQUIVALENTE DE ARENA	AZUL DE METILENO	IMPUREZAS EN AGREGADO GRUESO	DESGASTE		MICRODEVAL	RES MEC 10% FINOS		PERDIDA EN ENSAYO DE SOLIDEZ	
						3/4"	1/2"	3/8"	No.4	No.10	No.40	No.80	No.200		1 CARA	2 CARA		ALARG	APLAN			SI EA<50%		500 REV	100 REV		VALOR EN SECO	REL HUM/SECO	SODIO	MAGNESIO
			CRITERIO DE ACEPTACION			100%	80-95	70-88	49-65	29-45	14-25	8-17	4-8	NP	>85%	>70%	>45%	REPORTAR		<10%	>50%	40%-50%	<0,5%	<25%	<5%	<20%	>110 KN	>75%	NA	<18%
			FRECUENCIA			FUENTE Y JORNADA												FUENTE Y SEMANAL						FUENTE Y MENSUAL						
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL																								
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL																									
2	28	2022	PR6+257	PR6+543		Trit PDR	100,00	89,80	79,00	57,90	37,20	18,20	10,90	6,50	NP	100,00	100,00	45,20	17,00	18,00	0,2%	52%		0,02%							
MARZO 2022																														
3	1	2022	PR6+138	PR6+205		Trit PDR	100,00	88,70	77,30	57,60	39,50	21,70	11,50	5,80	NP	100,00	100,00	45,60	15,00	17,00	0,4%	52%		0,30%	4,6%	21,6%	13%	177,50	92%		
3	2	2022	PR6+234	PR6+288		Trit PDR	100,00	88,60	77,90	57,90	38,50	21,60	11,20	5,00	NP	100,00	100,00	45,60													
3	4	2022	PR6+324	PR6+365		Trit PDR	100,00	88,40	77,40	57,80	39,50	21,80	11,20	5,80	NP	100,00	100,00	45,40													
3	5	2022	PR6+434	PR6+520		Trit PDR	100,00	88,30	76,90	58,50	40,40	20,80	10,70	5,20	NP	100,00	100,00	45,60													
3	7	2022	PR6+520	PR6+652		Trit PDR	100,00	88,60	77,50	57,70	39,50	21,30	10,60	5,50	NP	100,00	100,00	45,50	16,00	18,00	0,1%	56%		0,08%							2,3%
3	11	2022	PR6+652	PR6+883		Trit PDR	100,00	88,80	78,10	589,00	40,30	22,00	11,10	5,60	NP	100,00	100,00	45,60													
3	12	2022	PR6+543	PR6+739		Trit PDR	100,00	88,70	78,70	59,10	40,30	21,80	11,40	5,70	NP	100,00	100,00	45,60													
3	14	2022	PR6+739	PR7+016		Trit PDR	100,00	88,50	77,60	57,70	39,60	20,90	10,80	5,70	NP	100,00	100,00	45,40													
3	15	2022	PR6+833	PR7+172		Trit PDR	100,00	88,30	77,60	58,50	39,50	21,10	10,80	5,40	NP	100,00	100,00	45,20													
3	16	2022	PR7+172	PR7+400		Trit PDR	100,00	88,20	76,80	57,40	38,50	21,50	10,60	5,70	NP	100,00	100,00	45,10													
3	17	2022	PR7+016	PR7+310		Trit PDR	100,00	88,20	77,50	58,30	39,60	22,30	11,40	5,30	NP	100,00	100,00	45,90	16,00	17,00	0,1%	53%		0,16%							
3	18	2022				Trit PDR	100,00	88,60	78,30	58,70	40,40	23,00	11,70	5,40	NP	100,00	100,00	45,80													
3	23	2022				Trit PDR	100,00	88,20	77,80	58,00	39,60	21,10	10,50	5,60	NP	100,00	100,00	45,50													
3	24	2022				Trit PDR	100,00	88,30	77,60	58,50	39,80	21,30	11,00	5,40	NP	100,00	100,00	45,00	19,00	9,00	0,4%	53%		0,11%							
3	25	2022				Trit PDR	100,00	88,40	77,30	58,20	39,70	20,60	10,50	5,40	NP	100,00	100,00	45,40													
3	28	2022				Trit PDR	100,00	88,40	77,60	58,80	40,60	21,70	11,00	5,30	NP	100,00	100,00	45,10													
3	29	2022				Trit PDR	100,00	88,50	78,10	58,50	40,10	21,60	11,20	5,40	NP	100,00	100,00	45,20	18,00	9,00	0,2%	51%		0,34%							
3	30	2022				Trit PDR	100,00	88,80	78,70	59,20	39,80	21,40	10,70	5,00	NP	100,00	100,00	45,00													

REVISADO POR:

ESPERANZA MORENO
PROFESIONAL GESTION DE CALIDAD
MP 25202124903CND

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2202210374

FECHA DE VOBO: 21/02/2022 19:09

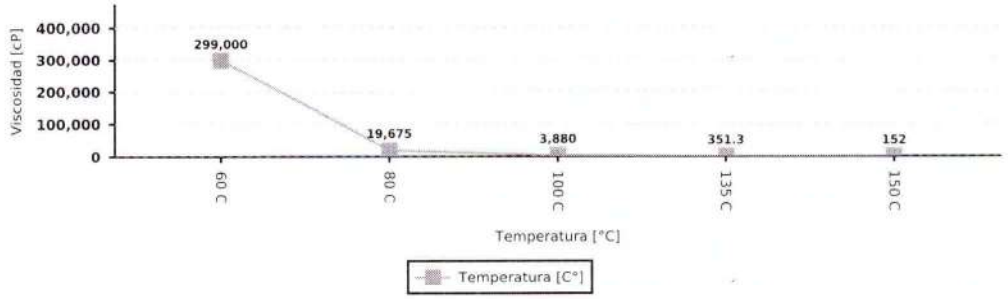
VOBO: SI

ALMACENAMIENTO: K0206

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	21-02-2022 19:30	19675	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	21-02-2022 19:30	351.3	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	21-02-2022 19:30	152	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	21-02-2022 20:59	299000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	21-02-2022 20:59	3880	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	21-02-2022 19:30	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	21-02-2022 20:59	6.8	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	21-02-2022 20:59	1022.5	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	21-02-2022 20:59	64	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	21-02-2022 20:59	-0.6	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	21-02-2022 23:03	0.107	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	21-02-2022 20:59	50	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	21-02-2022 21:40	288	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	21-02-2022 19:30	99.97	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	21-02-2022 23:04	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	21-02-2022 23:04	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN.
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

Fecha de Impresión 22/02/2022 10:05

00574

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2203010019

FECHA DE VOBO: 01/03/2022 05:13

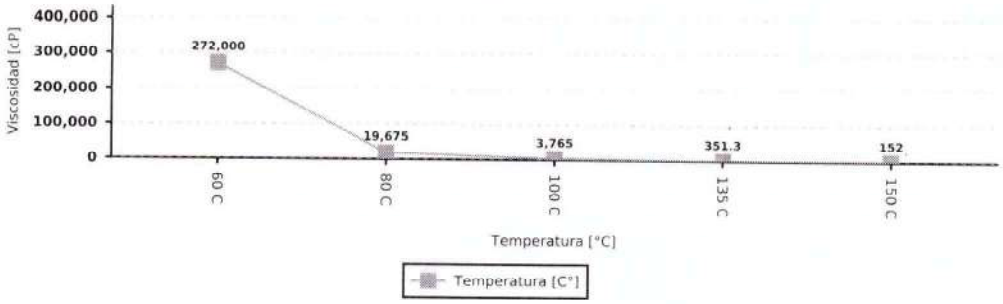
ALMACENAMIENTO: K0200

VOBO: SI

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	01-03-2022 09:52	19675	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	01-03-2022 09:52	351.3	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	01-03-2022 09:52	152	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	01-03-2022 08:56	272000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	01-03-2022 08:56	3765	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	01-03-2022 06:19	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	01-03-2022 10:30	6.7	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	01-03-2022 10:30	1023.2	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	01-03-2022 08:56	66	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	01-03-2022 08:56	-1	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	01-03-2022 10:30	0.42	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	01-03-2022 08:56	48	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	01-03-2022 10:19	280	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	01-03-2022 06:19	99.96	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	01-03-2022 10:54	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	01-03-2022 10:54	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

CARLOS ALBERTO PEÑA MORENO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671 5666 FAX: (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

Fecha de Impresión :01/03/2022 20:55

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2203090385

FECHA DE VOBO: 09/03/2022 19:02

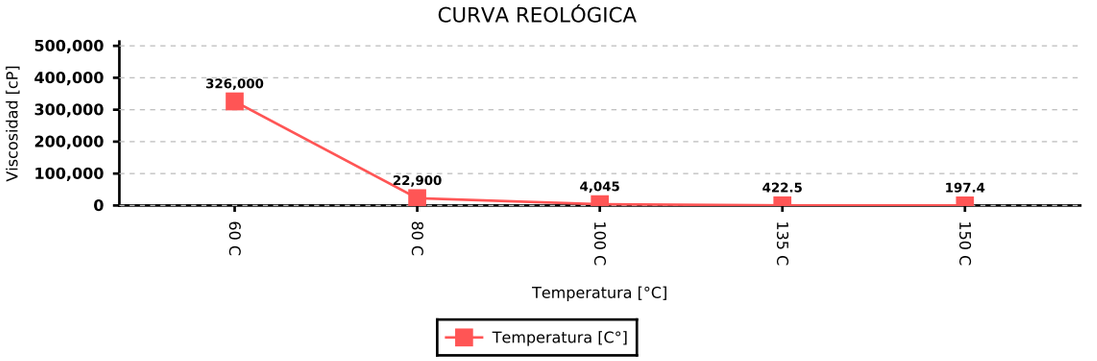
VOBO: SI

ALMACENAMIENTO: K0200

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	09-03-2022 23:40	22900	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	09-03-2022 23:40	422.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	09-03-2022 23:40	197.4	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	09-03-2022 23:25	326000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	09-03-2022 23:25	4045	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	09-03-2022 22:15	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	09-03-2022 20:27	7.3	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	09-03-2022 20:27	1018.8	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	09-03-2022 23:25	61	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	09-03-2022 23:25	-0.9	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	10-03-2022 00:43	0.138	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	09-03-2022 21:30	49.2	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	10-03-2022 01:20	284	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	09-03-2022 22:15	99.96	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	10-03-2022 02:24	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	10-03-2022 02:24	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

CARLOS ALBERTO PEÑA MORENO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

MULTINSA
Soluciones industriales sostenibles

DESPACHO LINEA INDUSTRIAL

F05-010 | VERSION: 4 | PAG 1 DE 1 | OCTUBRE DE 2020

PRESENTACION A GRANEL

DESPACHO	FECHA	OBJETO / CONTRATO
7265	10/03/2022	

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S	**DESTINO:**	Pr 19 de la vía Belén - Socha - Sácama. Paz de Río - Boyacá.
O.C	4510022779	**OBRA:**	Planta - TRITURADOS PAZ DE RÍO
CONTACTO	FREDY CELY	**CEL:**	315 3466363

INFORMACION VEHICULO Y CONDUCTOR

CONDUCTOR	JORGE ENRIQUE RIVILLAS ROMERO	**TRANSPORTADORA:**	**TERCERO**
CEDULA	7,253,623	**FLETE PAGADO POR:**	**CLIENTE**
PLACA	SPU 793	**CELULAR CONDUCTOR:**	**3208031959**
REMOLQUE	S61766		

DETALLE PRODUCTO

PRODUCTO	ASFALTO SOLIDO 60 / 70	**PEDIDO ECOPETROL**	2219789
RESPONSABLE CARGUE		MULTINSA	
RESPONSABLE SELLOS		LUIS BARRIOS	

CANTIDAD

PESO NETO	33,360	KG	**CONVERSION (GLS)**	
PESO LLENO	52,220	KG	**No. BASCULA**	6,053
PESO VACIO	18,860	KG		
SELLOS TERMICOS			32489-32488-32487-32486	
SELLOS METALICOS			13840-13841-13842-13843	
CANDADOS			N/A	

OTROS DOCUMENTOS

TARJETA TÉCNICA	**HOJA DE SEGURIDAD**
CONTRAMUESTRA	**CERTIFICADO DE CALIDAD**

DESPACHADO POR:	**TRANSPORTADO POR:**	**RECIBÍ CONFORME DE:**	**FECHA DE INGRESO:**
MULTINSA			**HORA DE INGRESO:**
NOMBRE: NATALIA ROMERO	**NOMBRE**	**NOMBRE**	
C.C: 1096243014	**CC**	**CC**	**FECHA DE SALIDA:**
OBSERVACIONES: 2219789			**HORA DE SALIDA:**

TOLERANCIA PERMITIDA EN DIFERENCIAS DE PESOS RECIBIDOS VS DESPACHADOS = 0,25%

00577

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2203090385

FECHA DE VOBO: 09/03/2022 19:02

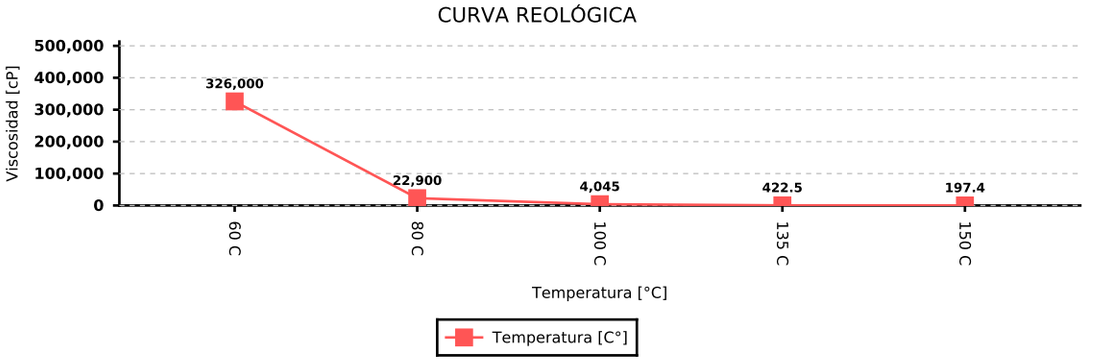
VOBO: SI

ALMACENAMIENTO: K0200

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	09-03-2022 23:40	22900	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	09-03-2022 23:40	422.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	09-03-2022 23:40	197.4	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	09-03-2022 23:25	326000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	09-03-2022 23:25	4045	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	09-03-2022 22:15	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	09-03-2022 20:27	7.3	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	09-03-2022 20:27	1018.8	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	09-03-2022 23:25	61	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	09-03-2022 23:25	-0.9	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	10-03-2022 00:43	0.138	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	09-03-2022 21:30	49.2	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	10-03-2022 01:20	284	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	09-03-2022 22:15	99.96	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	10-03-2022 02:24	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	10-03-2022 02:24	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

CARLOS ALBERTO PEÑA MORENO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

00578

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2203130207

FECHA DE VOBO: 13/03/2022 10:54

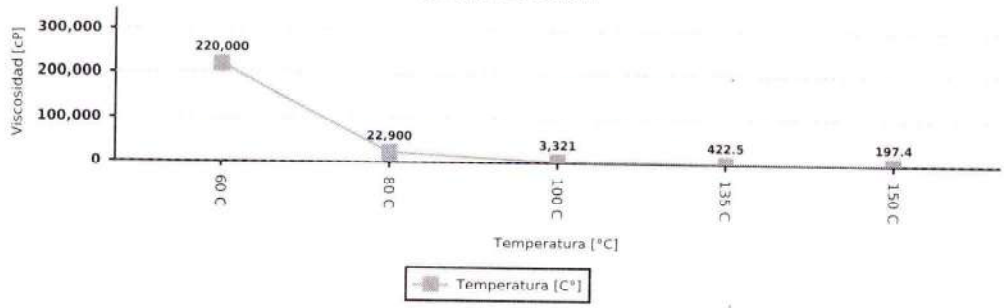
ALMACENAMIENTO: K0200

VOBO: SI

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	13-03-2022 16:53	22900	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	13-03-2022 16:53	422.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	13-03-2022 16:53	197.4	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	13-03-2022 15:10	220000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	13-03-2022 15:10	3321	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	13-03-2022 16:53	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	13-03-2022 14:58	7.4	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	13-03-2022 14:58	1018.1	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	13-03-2022 14:09	70	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	13-03-2022 14:09	-1.1	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	13-03-2022 15:20	0.1	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	13-03-2022 14:09	47.3	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	13-03-2022 15:55	296	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	13-03-2022 16:53	99.98	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	13-03-2022 16:53	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	13-03-2022 16:53	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

JOHN FERNANDO GONZÁLEZ ESPINOSA

Nota 1. Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491, FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISION:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

Fecha de Impresión 14/03/2022 17:15

00579

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2203170008

FECHA DE VOBO: 17/03/2022 01:40

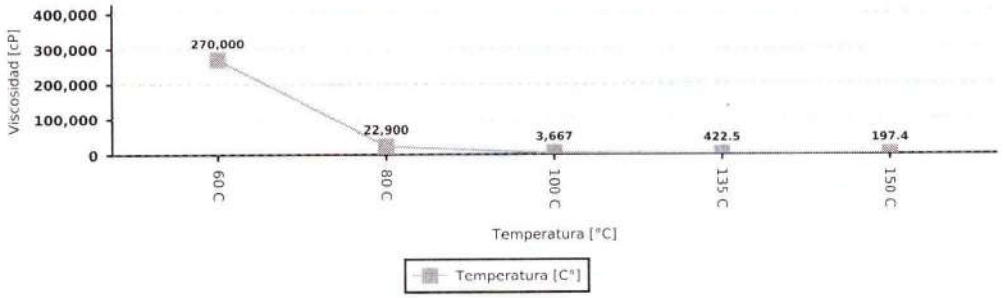
VOBO: SI

ALMACENAMIENTO: K0205

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	17-03-2022 03:55	22900	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	17-03-2022 03:55	422.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	17-03-2022 03:55	197.4	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	17-03-2022 04:01	270000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	17-03-2022 04:01	3667	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	17-03-2022 03:55	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	17-03-2022 02:48	6.8	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	17-03-2022 02:48	1022.5	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	17-03-2022 04:01	63	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	17-03-2022 04:01	-0.8	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	17-03-2022 04:45	0.113	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	17-03-2022 04:01	49.4	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	17-03-2022 05:26	284	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	17-03-2022 03:55	99.98	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	17-03-2022 05:26	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	17-03-2022 05:26	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX: (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491, FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

Fecha de Impresión 18/03/2022 06:15

ecopetrol
ENERGÍA PARA EL FUTURO

00580

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

NÚMERO DE MUESTRA: 2203250014

FECHA DE VOBO: 25/03/2022 02:32

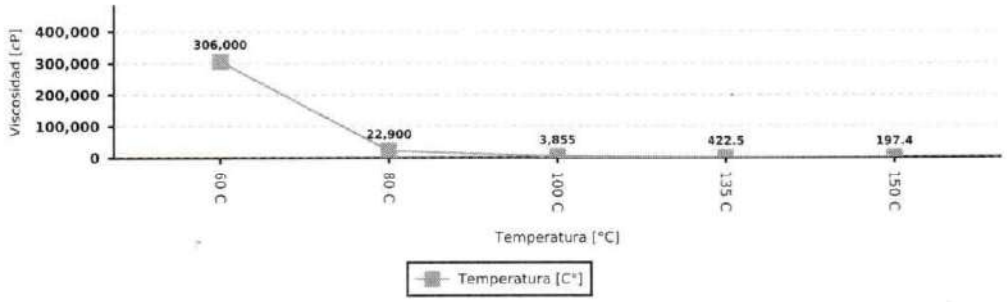
VOBO: SI

ALMACENAMIENTO: K0205

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	25-03-2022 05:20	22900	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	25-03-2022 05:20	422.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	25-03-2022 05:20	197.4	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	25-03-2022 04:15	306000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	25-03-2022 04:15	3855	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	25-03-2022 05:20	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	25-03-2022 03:19	7.2	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	25-03-2022 03:19	1019.6	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	25-03-2022 04:15	63	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	25-03-2022 04:15	-1	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	25-03-2022 05:19	0.133	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	25-03-2022 04:15	48.7	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	25-03-2022 04:11	292	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	25-03-2022 05:20	99.98	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	25-03-2022 05:20	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	25-03-2022 05:20	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLÓGICA



VoBo. Nombre:

JOHN FERNANDO GONZÁLEZ ESPINOSA

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8d09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

Fecha de Impresión 25/03/2022 18:25

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2159,5	2200,0	2152,5
W. Muestra (i) (g)	1574,5	1614,0	1565,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2072,5	2112,5	2068,5
W. Muestra (f) (g)	1487,5	1526,5	1481,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,4**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 829
2. Volqueta KOL 831
3. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00582	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

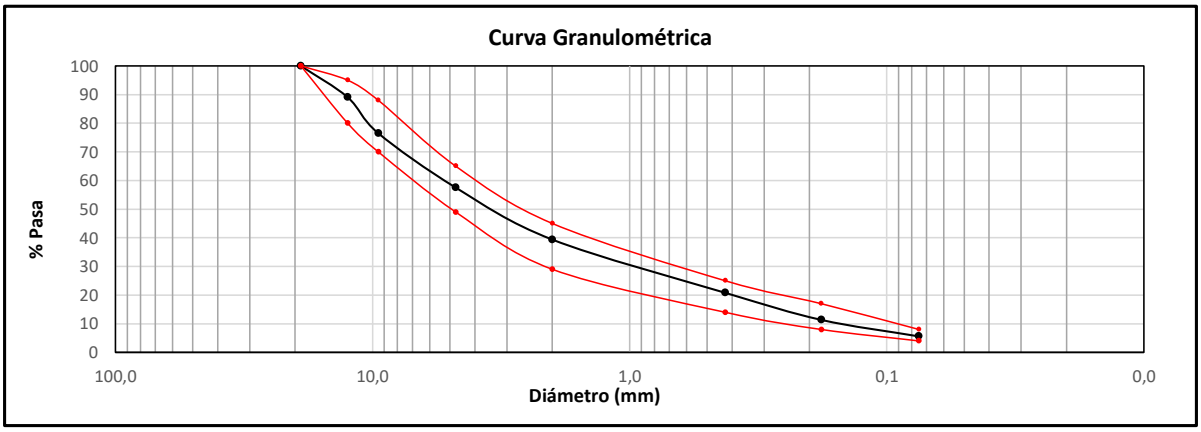
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1673,1
W Muestra (g)	1487,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1590,1
W Muestra Seca (g)	1404,5

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	163,0	163,0	11,0	11,0	89,0
3/8"	9,50	186,6	186,6	12,5	23,5	76,5
No. 4	4,75	282,2	282,2	19,0	42,5	57,5
No. 10	2,00	270,1	270,1	18,2	60,6	39,4
No. 40	0,425	276,3	276,3	18,6	79,2	20,8
No. 80	0,180	140,5	140,5	9,4	88,7	11,3
No. 200	0,075	85,8	85,8	5,8	94,4	5,6
FONDO		83,0	83,0	5,6	**100,0**	0,0
		1487,5	**1487,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00583

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 01/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 04/03/2022

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)	6,22	6,04	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200,5	1197,0	1197,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	690,5	686,5	685,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203,5	1198,5	1198,5
Volumen de Briqueta (cm3)	508,3	493,5	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,340	2,338	2,333
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2333	2331	2326
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,4**	**4,5**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,49	13,26	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,09	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,1	14,5	15,1
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3381**	**3243**	**3392**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15070**	**14453**	**15118**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,337
Densidad (Kg/m3)	2330
Vacios con aire (%)	4,5
Estabilidad (N)	14880
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,6

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2257,0	2170,5	2181,5
W. Muestra (i) (g)	1672,0	1584,5	1594,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2167,0	2084,0	2092,5
W. Muestra (f) (g)	1582,0	1498,0	1505,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,5**	**5,6**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 837
2. Volqueta KOL 838
3. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00585	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

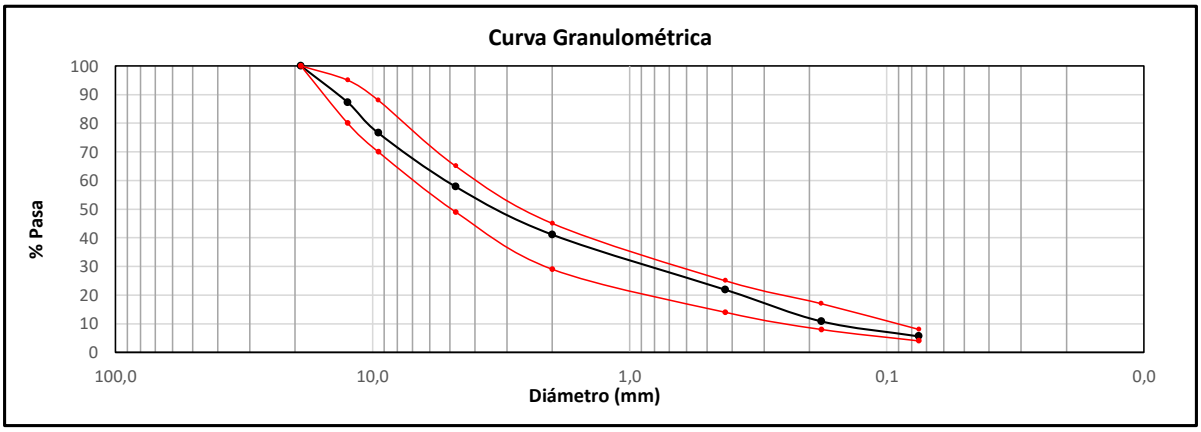
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1683,6
W Muestra (g)	1498,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1600,2
W Muestra Seca (g)	1414,6

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	190,6	190,6	12,7	12,7	87,3
3/8"	9,50	160,2	160,2	10,7	23,4	76,6
No. 4	4,75	281,0	281,0	18,8	42,2	57,8
No. 10	2,00	250,8	250,8	16,7	58,9	41,1
No. 40	0,425	287,7	287,7	19,2	78,1	21,9
No. 80	0,180	165,3	165,3	11,0	89,2	10,8
No. 200	0,075	79,0	79,0	5,3	94,4	5,6
FONDO		83,4	83,4	5,6	**100,0**	0,0
		1498,0	**1498,0**			



OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00586

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 02/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 04/03/2022

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)	6,22	6,04	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200,5	1197,0	1197,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	690,5	686,5	685,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203,5	1198,5	1198,5
Volumen de Briqueta (cm3)	508,3	493,5	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,340	2,338	2,333
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2333	2331	2326
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,4**	**4,5**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,49	13,26	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,09	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,1	14,5	15,1
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3381**	**3243**	**3392**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15070**	**14453**	**15118**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,337
Densidad (Kg/m3)	2330
Vacios con aire (%)	4,5
Estabilidad (N)	14880
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,6

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2146,0	2164,5	2164,5
W. Muestra (i) (g)	1561,0	1578,5	1577,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2062,0	2078,5	2076,0
W. Muestra (f) (g)	1477,0	1492,5	1489,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,4**	**5,6**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 833
2. Volqueta KOL 838
3. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00588	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

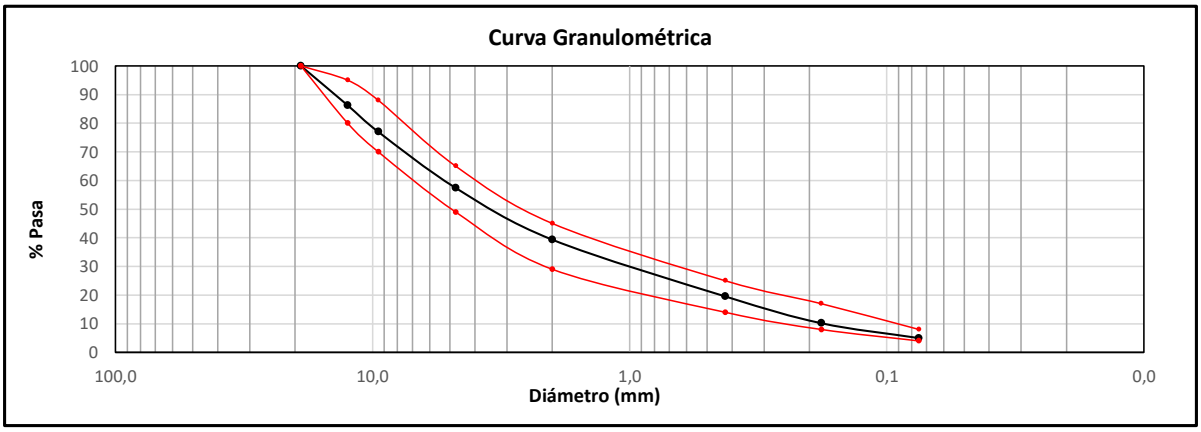
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1678,1
W Muestra (g)	1492,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1603,7
W Muestra Seca (g)	1418,1

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	205,5	205,5	13,8	13,8	86,2
3/8"	9,50	138,0	138,0	9,2	23,0	77,0
No. 4	4,75	292,3	292,3	19,6	42,6	57,4
No. 10	2,00	269,6	269,6	18,1	60,7	39,3
No. 40	0,425	295,6	295,6	19,8	80,5	19,5
No. 80	0,180	139,5	139,5	9,3	89,8	10,2
No. 200	0,075	77,6	77,6	5,2	95,0	5,0
FONDO		74,4	74,4	5,0	**100,0**	0,0
		1492,5	**1492,5**			



OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00589

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 04/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 08/03/2022

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)	6,16	6,07	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198,0	1200,0	1198,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	687,5	686,5	687,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1199,5	1201,5	1200,5
Volumen de Briqueta (cm3)	503,4	496,0	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,340	2,330	2,334
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2333	2323	2327
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,4**	**4,8**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	13,78	13,03	13,75
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,09	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,3	14,2	15,0
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3215**	**3187**	**3363**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14331**	**14203**	**14988**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,335
Densidad (Kg/m3)	2328
Vacios con aire (%)	4,6
Estabilidad (N)	14507
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2309,5	2289,5	2376,5
W. Muestra (i) (g)	1724,5	1703,5	1789,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2215,5	2196,0	2280,5
W. Muestra (f) (g)	1630,5	1610,0	1693,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 829
2. Volqueta KOL 837
3. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00591	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

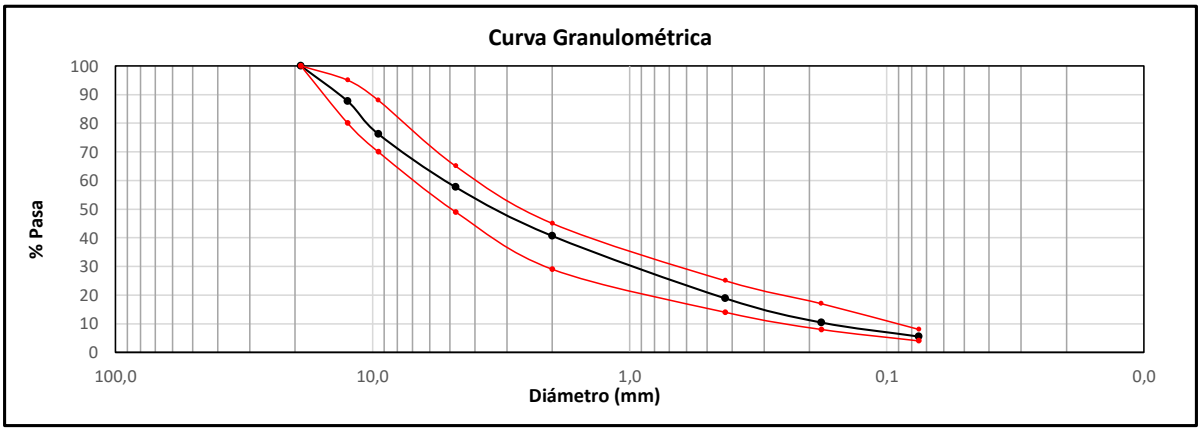
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1816,1
W Muestra (g)	1630,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1726,1
W Muestra Seca (g)	1540,5

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	201,2	201,2	12,3	12,3	87,7
3/8"	9,50	186,3	186,3	11,4	23,8	76,2
No. 4	4,75	303,0	303,0	18,6	42,3	57,7
No. 10	2,00	277,6	277,6	17,0	59,4	40,6
No. 40	0,425	354,9	354,9	21,8	81,1	18,9
No. 80	0,180	137,5	137,5	8,4	89,6	10,4
No. 200	0,075	80,0	80,0	4,9	94,5	5,5
FONDO		90,0	90,0	5,5	**100,0**	0,0
		1630,5	**1630,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00592

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 05/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 08/03/2022

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)	6,12	6,08	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198,5	1195,5	1190,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	685,0	684,0	682,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1199,5	1196,5	1191,5
Volumen de Briqueta (cm3)	500,1	496,8	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,329	2,333	2,336
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2322	2326	2329
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,8**	**4,7**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,49	13,26	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,04	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,1	13,8	15,1
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3381**	**3094**	**3392**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15070**	**13790**	**15118**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,333
Densidad (Kg/m3)	2326
Vacios con aire (%)	4,7
Estabilidad (N)	14659
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 837

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2409,5	2224,5	2312,5
W. Muestra (i) (g)	1824,5	1638,5	1725,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2310,0	2138,0	2219,0
W. Muestra (f) (g)	1725,0	1552,0	1632,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,3**	**5,4**

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829
2. Volqueta KOL 833
3. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00594

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

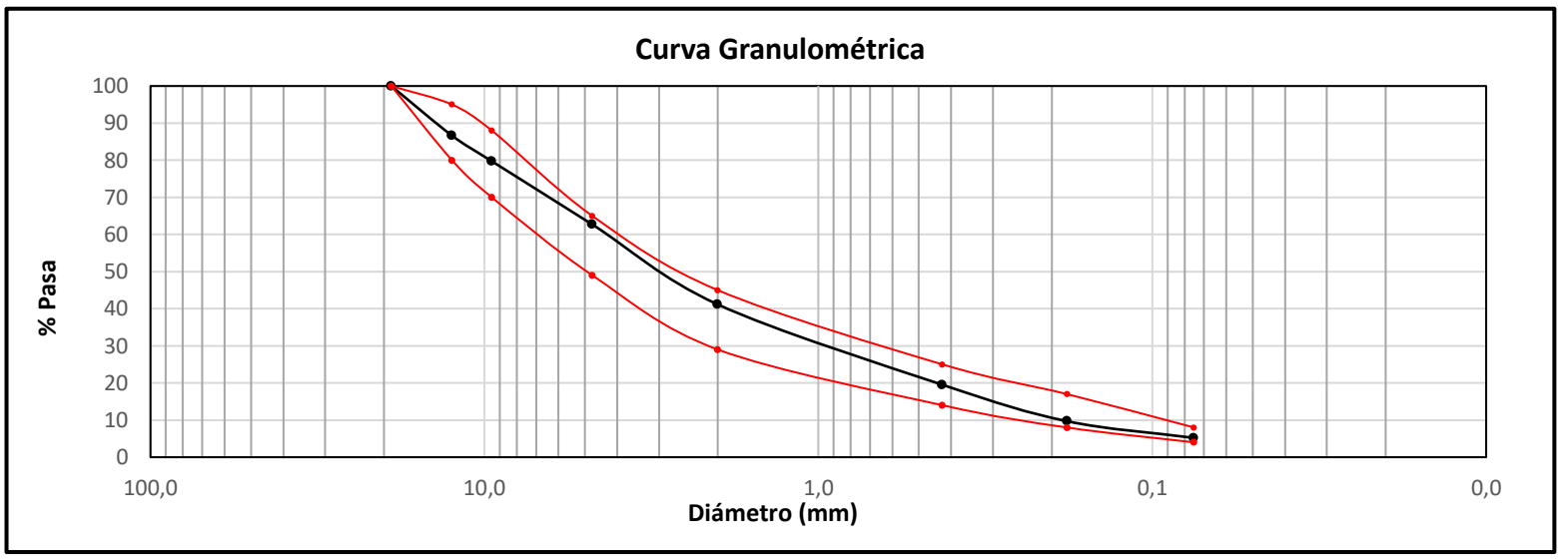
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1910,6
W Muestra (g)	1725,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1821,0
W Muestra Seca (g)	1635,4

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	230,7	230,7	13,4	13,4	86,6
3/8"	9,50	119,0	119,0	6,9	20,3	79,7
No. 4	4,75	294,0	294,0	17,0	37,3	62,7
No. 10	2,00	371,6	371,6	21,5	58,9	41,1
No. 40	0,425	373,1	373,1	21,6	80,5	19,5
No. 80	0,180	169,2	169,2	9,8	90,3	9,7
No. 200	0,075	77,8	77,8	4,5	94,8	5,2
FONDO		89,6	89,6	5,2	**100,0**	0,0
		1725,0	**1725,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 14/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,17	6,20	6,23
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1194,5	1198,5	1199,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	686,5	689,0	690,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1196,0	1199,5	1201,5
Volumen de Briqueta (cm3)	504,2	506,6	509,1
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,344	2,348	2,345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2341	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,1**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,19	14,60	14,49
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,04	1,00
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,8	15,2	14,5
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3311**	**3407**	**3251**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14758**	**15184**	**14490**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	12	12	13
Flujo (mm)	**3,1**	**3,1**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,346
Densidad (Kg/m3)	2339
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	14811
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,7

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2285,5	2369,5	2354,0
W. Muestra (i) (g)	1700,5	1783,5	1767,0
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2194,0	2273,0	2259,0
W. Muestra (f) (g)	1609,0	1687,0	1672,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,4**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 838
2. Volqueta KOL 830
3. Volqueta KSO 411

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00597

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

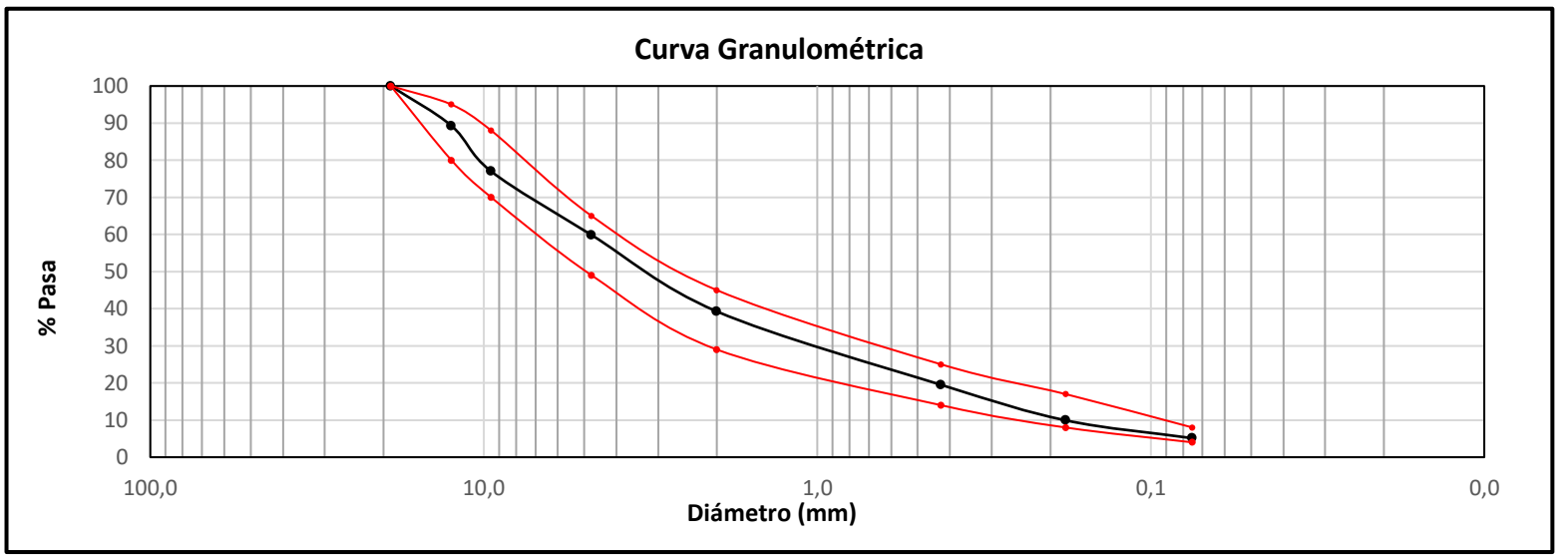
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1794,6
W Muestra (g)	1609,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1712,4
W Muestra Seca (g)	1526,8

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	172,5	172,5	10,7	10,7	89,3
3/8"	9,50	197,7	197,7	12,3	23,0	77,0
No. 4	4,75	275,9	275,9	17,1	40,2	59,8
No. 10	2,00	331,2	331,2	20,6	60,7	39,3
No. 40	0,425	318,2	318,2	19,8	80,5	19,5
No. 80	0,180	153,7	153,7	9,6	90,1	9,9
No. 200	0,075	77,6	77,6	4,8	94,9	5,1
FONDO		82,2	82,2	5,1	**100,0**	0,0
		1609,0	**1609,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 15/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,25	6,24	6,14
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1206,5	1201,5	1193,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	693,0	690,5	686,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1207,5	1203,0	1194,5
Volumen de Briqueta (cm3)	510,7	509,9	501,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,345	2,344	2,347
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2337	2340
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,2**	**4,1**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,38	14,74	14,27
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,00	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,4	14,7	14,8
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3226**	**3307**	**3330**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14378**	**14740**	**14841**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	12	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,1**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	14653
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,6

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2398,5	2182,0	2303,5
W. Muestra (i) (g)	1813,5	1596,0	1716,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2298,5	2095,0	2210,5
W. Muestra (f) (g)	1713,5	1509,0	1623,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 833
2. Volqueta KOL 838
3. Volqueta JUZ 844

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00600

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

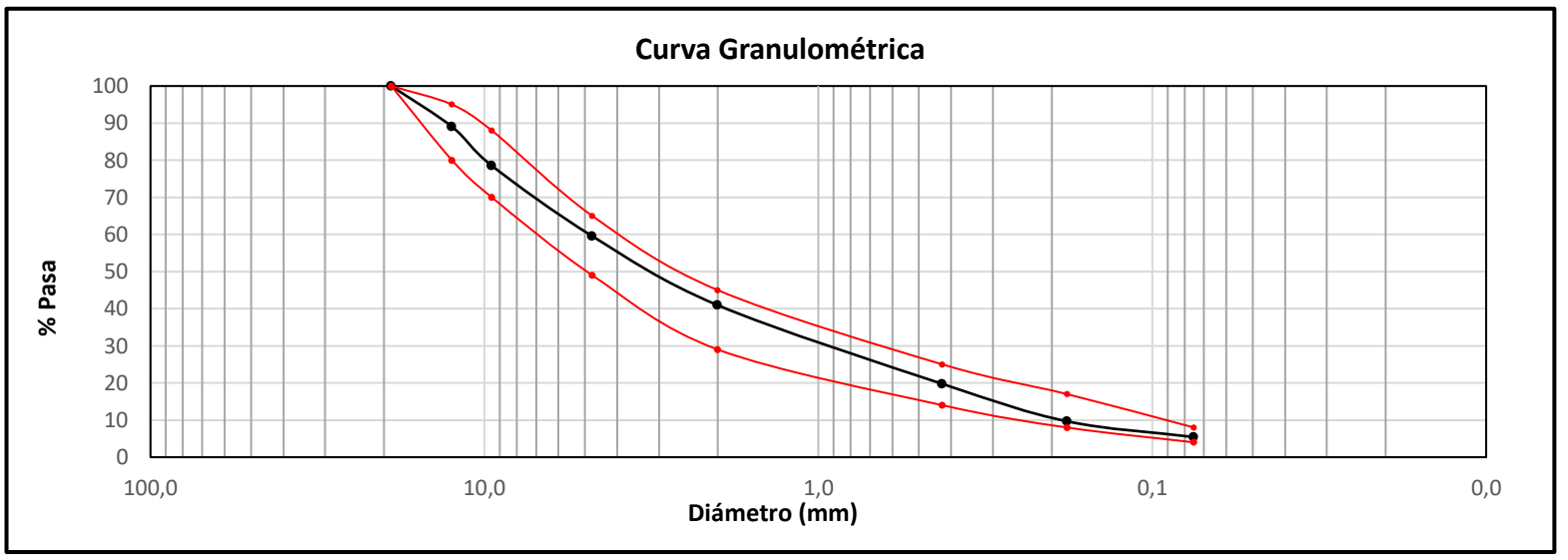
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1899,1
W Muestra (g)	1713,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1806,2
W Muestra Seca (g)	1620,6

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	188,2	188,2	11,0	11,0	89,0
3/8"	9,50	179,7	179,7	10,5	21,5	78,5
No. 4	4,75	325,5	325,5	19,0	40,5	59,5
No. 10	2,00	318,7	318,7	18,6	59,1	40,9
No. 40	0,425	363,1	363,1	21,2	80,3	19,7
No. 80	0,180	172,5	172,5	10,1	90,3	9,7
No. 200	0,075	72,9	72,9	4,3	94,6	5,4
FONDO		92,9	92,9	5,4	**100,0**	0,0
		1713,5	**1713,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 16/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,27	6,32	6,34
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1197,0	1199,0	1212,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	686,5	688,5	696,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1198,5	1201,0	1213,5
Volumen de Briqueta (cm3)	512,3	516,4	518,1
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,338	2,340	2,343
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2331	2332	2336
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,5**	**4,4**	**4,3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,40	14,58	14,59
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,00	1,00
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,4	14,6	14,6
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3231**	**3271**	**3273**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14400**	**14580**	**14590**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,340
Densidad (Kg/m3)	2333
Vacios con aire (%)	4,4
Estabilidad (N)	14523
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2354,0	2348,5	2413,5
W. Muestra (i) (g)	1769,0	1762,5	1826,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2257,5	2252,0	2312,0
W. Muestra (f) (g)	1672,5	1666,0	1725,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,6**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 833
2. Volqueta JUZ 844
3. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00603

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

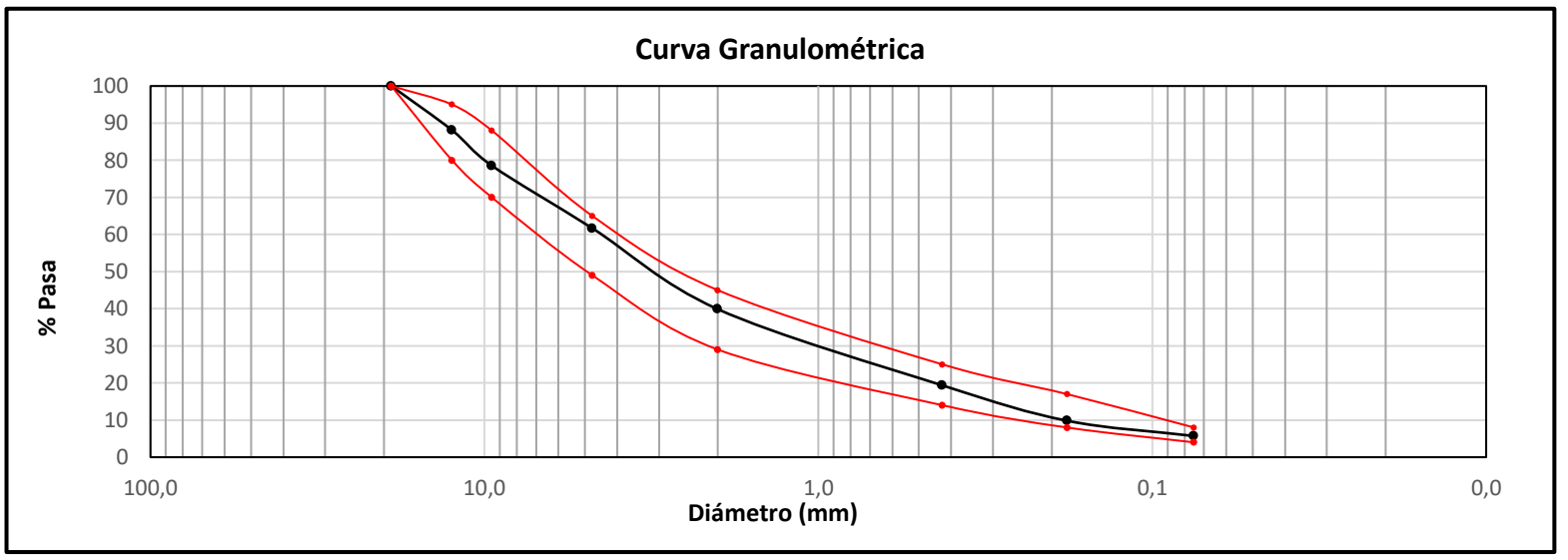
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1910,6
W Muestra (g)	1725,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1812,2
W Muestra Seca (g)	1626,6

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	205,5	205,5	11,9	11,9	88,1
3/8"	9,50	164,7	164,7	9,5	21,5	78,5
No. 4	4,75	291,0	291,0	16,9	38,3	61,7
No. 10	2,00	376,0	376,0	21,8	60,1	39,9
No. 40	0,425	354,1	354,1	20,5	80,7	19,3
No. 80	0,180	164,2	164,2	9,5	90,2	9,8
No. 200	0,075	71,1	71,1	4,1	94,3	5,7
FONDO		98,4	98,4	5,7	**100,0**	0,0
		1725,0	**1725,0**			



OBSERVACIONES: 3. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 17/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,29	6,22	6,22
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1195,5	1196,5	1199,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	686,5	685,5	688,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1197,0	1197,0	1200,0
Volumen de Briqueta (cm3)	514,0	508,3	508,3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,342	2,339	2,344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2332	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,3**	**4,4**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,71	14,03	13,61
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,7	14,6	14,2
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3300**	**3274**	**3176**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14710**	**14591**	**14154**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,342
Densidad (Kg/m3)	2335
Vacios con aire (%)	4,3
Estabilidad (N)	14485
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta JUZ 844

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2253,0	2374,0	2301,5
W. Muestra (i) (g)	1668,0	1788,0	1714,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2161,0	2275,0	2209,0
W. Muestra (f) (g)	1576,0	1689,0	1622,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 830
2. Volqueta KOL 835
3. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00606

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

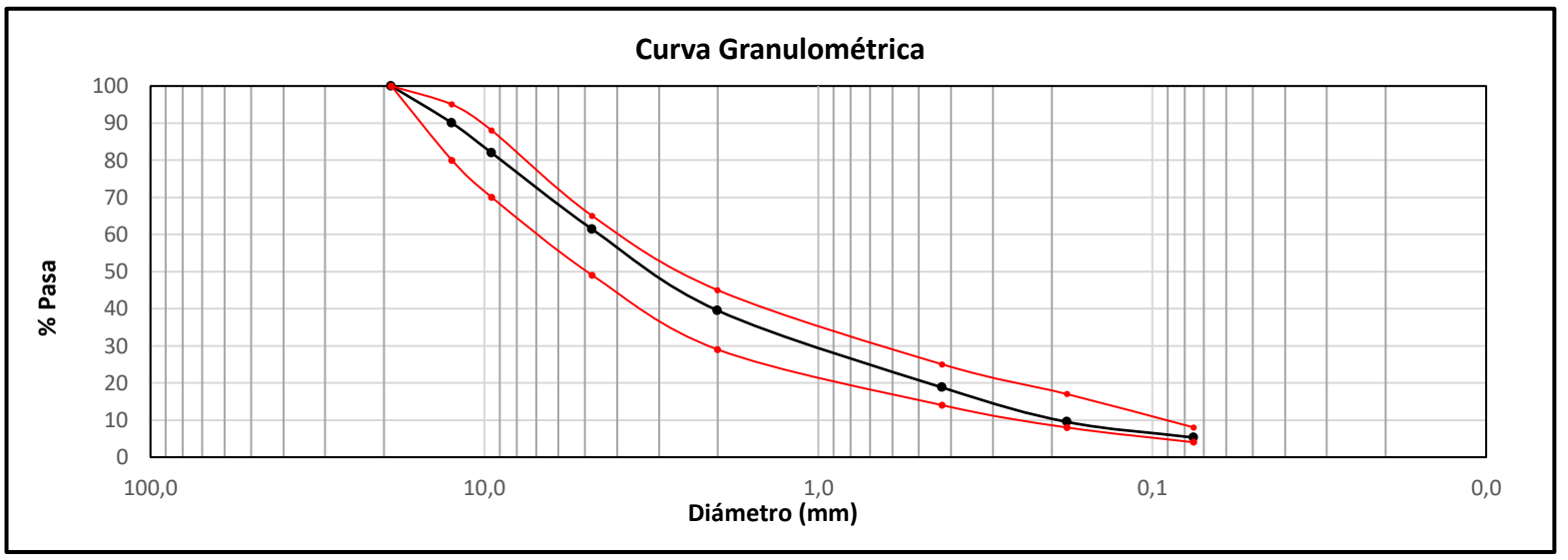
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1874,6
W Muestra (g)	1689,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1785,5
W Muestra Seca (g)	1599,9

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	168,8	168,8	10,0	10,0	90,0
3/8"	9,50	135,9	135,9	8,0	18,0	82,0
No. 4	4,75	347,7	347,7	20,6	38,6	61,4
No. 10	2,00	369,5	369,5	21,9	60,5	39,5
No. 40	0,425	350,4	350,4	20,7	81,2	18,8
No. 80	0,180	156,2	156,2	9,2	90,5	9,5
No. 200	0,075	71,4	71,4	4,2	94,7	5,3
FONDO		89,1	89,1	5,3	**100,0**	0,0
		1689,0	**1689,0**			



OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 18/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,26	6,28	6,17
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200,5	1200,0	1189,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689,5	690,5	683,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201,5	1201,5	1191,0
Volumen de Briqueta (cm3)	511,5	513,2	504,2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,345	2,348	2,344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2341	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,0**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,60	14,33	14,58
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,00	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,6	14,3	15,2
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3276**	**3215**	**3402**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14600**	**14330**	**15163**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	12	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,1**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,346
Densidad (Kg/m3)	2339
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	14698
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2373,0	2352,0	2500,5
W. Muestra (i) (g)	1788,0	1766,0	1913,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2274,5	2256,5	2396,5
W. Muestra (f) (g)	1689,5	1670,5	1809,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,4**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 830
2. Volqueta KOL 835
3. Volqueta JUZ 844

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00609

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

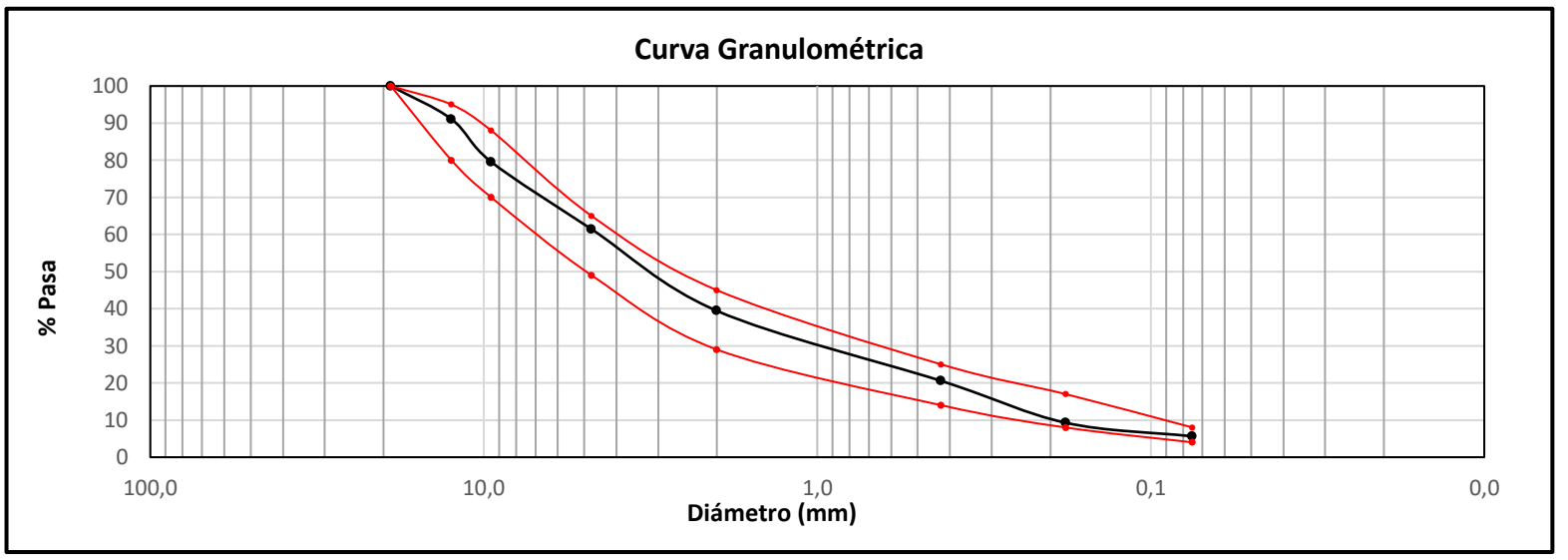
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1875,1
W Muestra (g)	1689,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1780,2
W Muestra Seca (g)	1594,6

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	150,9	150,9	8,9	8,9	91,1
3/8"	9,50	194,6	194,6	11,5	20,4	79,6
No. 4	4,75	306,5	306,5	18,1	38,6	61,4
No. 10	2,00	371,4	371,4	22,0	60,6	39,4
No. 40	0,425	318,9	318,9	18,9	79,4	20,6
No. 80	0,180	190,3	190,3	11,3	90,7	9,3
No. 200	0,075	62,0	62,0	3,7	94,4	5,6
FONDO		94,9	94,9	5,6	**100,0**	0,0
		1689,5	**1689,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00610

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 23/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 29/03/2022

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)	6,26	6,15	6,16
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1196,5	1196,0	1194,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	688,0	687,5	685,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1198,5	1197,0	1195,0
Volumen de Briqueta (cm3)	511,5	502,5	503,4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,344	2,347	2,343
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2340	2336
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,1**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,74	14,06	14,07
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,7	14,6	14,6
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3307**	**3281**	**3283**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14740**	**14622**	**14633**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4,2
Estabilidad (N)	14665
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2385,5	2360,0	2381,0
W. Muestra (i) (g)	1800,5	1774,0	1794,0
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2284,0	2265,0	2283,0
W. Muestra (f) (g)	1699,0	1679,0	1696,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,6**	**5,4**	**5,5**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 837
2. Volqueta KOL 830
3. Volqueta KSO 411

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00612

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

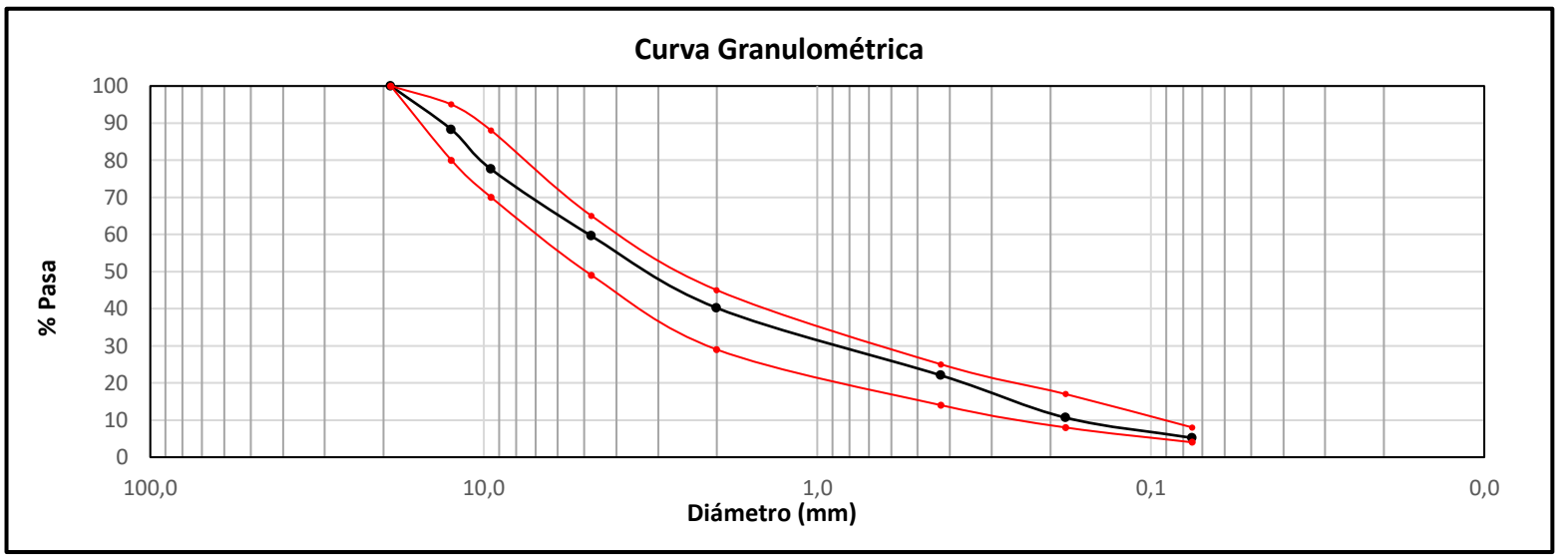
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1884,6
W Muestra (g)	1699,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1796,4
W Muestra Seca (g)	1610,8

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	199,6	199,6	11,7	11,7	88,3
3/8"	9,50	181,8	181,8	10,7	22,4	77,6
No. 4	4,75	305,7	305,7	18,0	40,4	59,6
No. 10	2,00	329,0	329,0	19,4	59,8	40,2
No. 40	0,425	308,9	308,9	18,2	78,0	22,0
No. 80	0,180	192,9	192,9	11,4	89,3	10,7
No. 200	0,075	92,9	92,9	5,5	94,8	5,2
FONDO		88,2	88,2	5,2	**100,0**	0,0
		1699,0	**1699,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 837

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 24/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 29/03/2022

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)	6,16	6,18	6,15
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1192,5	1198,5	1196,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	685,0	690,0	688,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1193,5	1200,0	1198,0
Volumen de Briqueta (cm3)	503,4	505,0	502,5
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,345	2,350	2,345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2343	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,0**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,82	14,32	14,70
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,4	14,9	15,3
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3458**	**3341**	**3430**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15413**	**14893**	**15288**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	12	12	13
Flujo (mm)	**3,1**	**3,1**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,347
Densidad (Kg/m3)	2340
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	15198
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,8

OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2275,5	2376,5	2411,0
W. Muestra (i) (g)	1690,5	1790,5	1824,0
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2184,0	2275,5	2310,5
W. Muestra (f) (g)	1599,0	1689,5	1723,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,6**	**5,5**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 830
2. Volqueta KOL 837
3. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00615

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

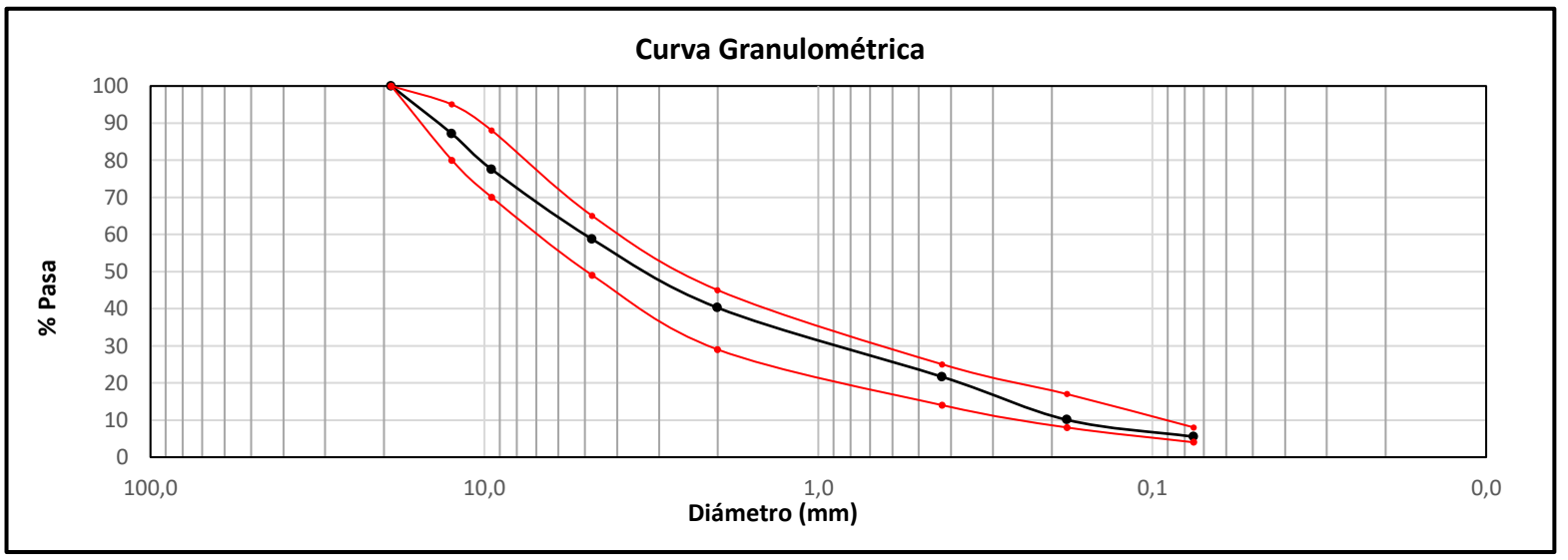
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1784,6
W Muestra (g)	1599,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1696,7
W Muestra Seca (g)	1511,1

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	206,3	206,3	12,9	12,9	87,1
3/8"	9,50	153,4	153,4	9,6	22,5	77,5
No. 4	4,75	300,8	300,8	18,8	41,3	58,7
No. 10	2,00	295,0	295,0	18,4	59,8	40,2
No. 40	0,425	297,8	297,8	18,6	78,4	21,6
No. 80	0,180	184,8	184,8	11,6	89,9	10,1
No. 200	0,075	73,0	73,0	4,6	94,5	5,5
FONDO		87,9	87,9	5,5	**100,0**	0,0
		1599,0	**1599,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 24/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 29/03/2022

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)	6,24	6,17	6,14
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1191,5	1194,5	1196,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	685,5	685,5	687,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1193,0	1196,0	1197,5
Volumen de Briqueta (cm3)	509,9	504,2	501,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,348	2,340	2,345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2341	2333	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,1**	**4,4**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,24	13,91	13,77
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,2	14,5	14,3
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3195**	**3246**	**3213**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14240**	**14466**	**14321**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,3**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4,2
Estabilidad (N)	14342
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,3

OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 837

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
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		
fecha:	09-01-22		
pagina:	1 de 2		

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6404**
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**
NOMBRE DE LA PLANTA	**PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA**	**1 de marzo de 2022**
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-6+138 AL PR-6+205 / 6+234 al 6+288 / 6+324 al 6+365 / 6+434 al 6+520		
CARRIL COSTADO	DERECHO (PARCHEO TECNICO)		
Muestra Nº	65		
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.		
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno		
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013		

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	1758,2
Peso filtro seco y limpio	g	14,4
Peso de asfalto extraido	g	92,1
peso muestra seca	g	1665,9
Peso después de lavado	g	1666,1
Peso del filtro seco sucio	g	14,6
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	0,2
Contenido de asfalto	**%**	**5,24**

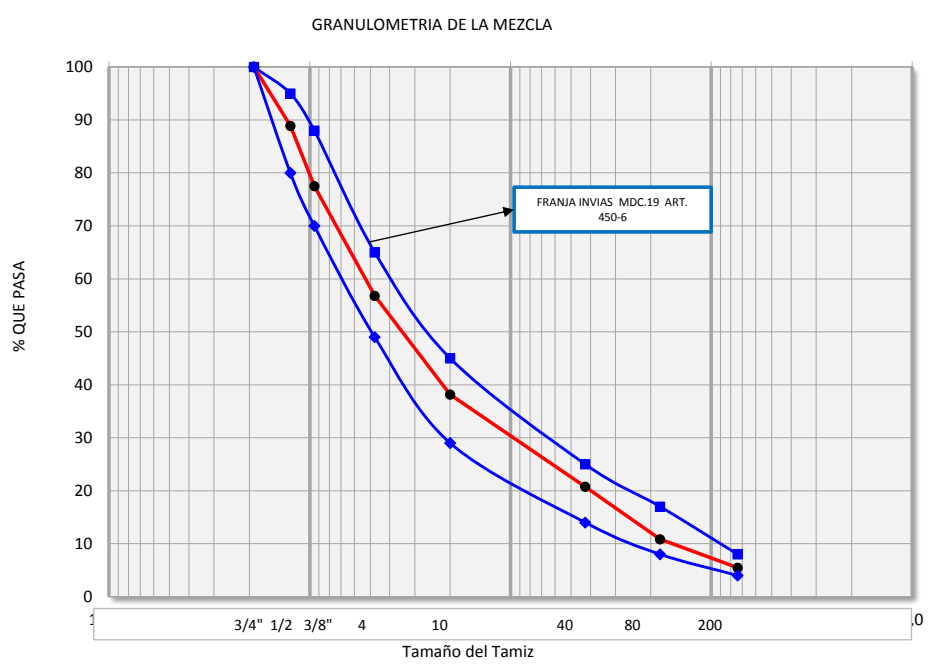
+

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	185,2	11,12	88,88	80	95
3/8"	9,500	189,6	11,38	77,50	70	88
Nº 4	4,750	345,6	20,74	56,76	49	65
Nº 10	2,000	310,2	18,62	38,14	29	45
Nº 40	0,425	289,7	17,39	20,76	14	25
Nº 80	0,180	165,2	9,92	10,84	8	17
Nº 200	0,074	89,6	5,38	5,46	4,0	8,0
Fondo		91,0	5,46			
Total		1666,1				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060
		Vercion: 002
		Fecha: 09/01/2022
		pagina 2 de 1

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	1 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,46	**Ensayo No**	65	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,24	522,4	1191,6	1192,6	670,2	2,281	2,424	2,624	0,11	5,1	17,4	5,9	66,0	1,06	15260	15260	2,8	5,5
2	5,24	526,5	1203,5	1205,8	679,3	2,286	2,424	2,624	0,11	5,1	17,2	5,7	66,9	1,06	15780	15780	2,8	5,6
3	5,24	513,0	1174,5	1176,9	663,9	2,289	2,424	2,624	0,11	5,1	17,1	5,5	67,5	1,06	14890	14890	2,9	5,1
4	5,24	524,1	1202,6	1204,5	680,4	2,295	2,424	2,624	0,11	5,1	16,9	5,3	68,4	1,06	14690	14102	3,0	4,9
Promedio 1						**2,288**		**2,624**	**0,11**	**5,1**	**17,1**	**5,6**	**67,2**	**1,06**	**15155**	**15008**	**2,9**	**5,3**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,24**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,288**	SI	**PR-6+138 AL PR-6+205 / 6+234 al 6+288 / 6+324 al 6+365 / 6+434 al 6+520**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**15008**	SI	DERECHO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**2,9**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,6**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**17,1**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**67,2**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,06**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,3**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

Consorcio Vías Nacionales

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060		
Version:	002		
fecha:	09-01-22		
pagina:	1 de 2		

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6404**
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**
NOMBRE DE LA PLANTA	**PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA**	**2 de marzo de 2022**
ABSCISA INICIAL Y FINAL	RENIVELACION		
CARRIL COSTADO	PR-6+520 AL PR-6+652		
Muestra Nº	65A		
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.		
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno		
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013		

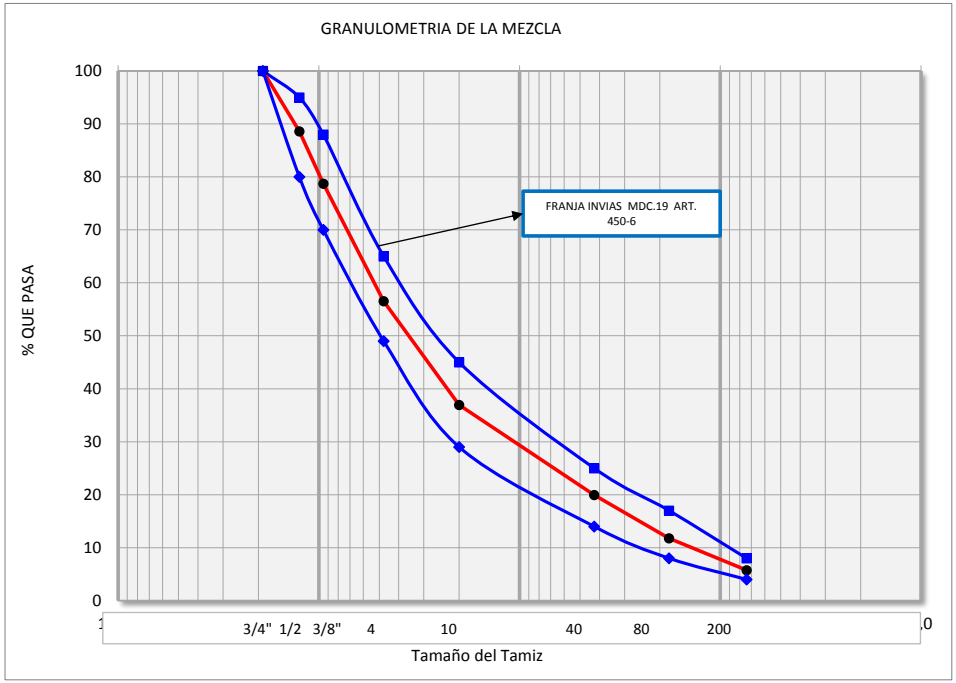
Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	1625,3
Peso filtro seco y limpio	g	14,8
Peso de asfalto extraido	g	86,4
peso muestra seca	g	1538,6
Peso después de lavado	g	1538,9
Peso del filtro seco sucio	g	15,1
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	0,3
Contenido de asfalto	**%**	**5,32**

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	175,2	11,38	88,62	80	95
3/8"	9,500	152,4	9,90	78,71	70	88
Nº 4	4,750	341,2	22,17	56,54	49	65
Nº 10	2,000	301,6	19,60	36,94	29	45
Nº 40	0,425	261,3	16,98	19,96	14	25
Nº 80	0,180	126,4	8,21	11,75	8	17
Nº 200	0,074	92,3	6,00	5,75	4,0	8,0
Fondo		88,5	5,75			
Total		1538,9				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060
		Vercion: 002
		Fecha: 09/01/2022
		pagina 2 de 1

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	2 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,75	**Ensayo No**	65A	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	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	5,32	523,8	1201,3	1203,8	680,0	2,293	2,419	2,621	0,07	5,2	17,0	5,2	69,4	1,10	15740	15110	2,9	5,4
2	5,32	522,5	1198,7	1201,6	679,1	2,294	2,419	2,621	0,07	5,2	17,0	5,2	69,6	1,10	14950	14950	3,0	5,0
3	5,32	521,4	1197,3	1200,8	679,4	2,296	2,419	2,621	0,07	5,2	16,9	5,1	70,0	1,10	15280	15280	3,1	4,9
4	5,32	526,0	1202,4	1205,6	679,6	2,286	2,419	2,621	0,07	5,2	17,3	5,5	68,1	1,10	16120	15475	3,1	5,2
Promedio 1						**2,292**		**2,621**	**0,07**	**5,2**	**17,0**	**5,2**	**69,3**	**1,10**	**15523**	**15204**	**3,0**	**5,1**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,32**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,292**	SI	**RENIVELACION**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**15204**	SI	PR-6+520 AL PR-6+652
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**3,0**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,2**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**17,0**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**69,3**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,10**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,1**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

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	4 de marzo de 2022		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-6+652 AL PR-6+883	Características generales		Unidad	Valor
CARRIL COSTADO	DERECHO (PARCHEO TECNICO)	Peso total de la muestra		g	1658,3
Muestra Nº	66	Peso filtro seco y limpio		g	14,6
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.	Peso de asfalto extraido		g	86,9
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno	peso muestra seca		g	1571,2
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013	Peso después de lavado		g	1571,4
		Peso del filtro seco sucio		g	14,8
		Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio		g	0,2
		Contenido de asfalto		**%**	**5,24**

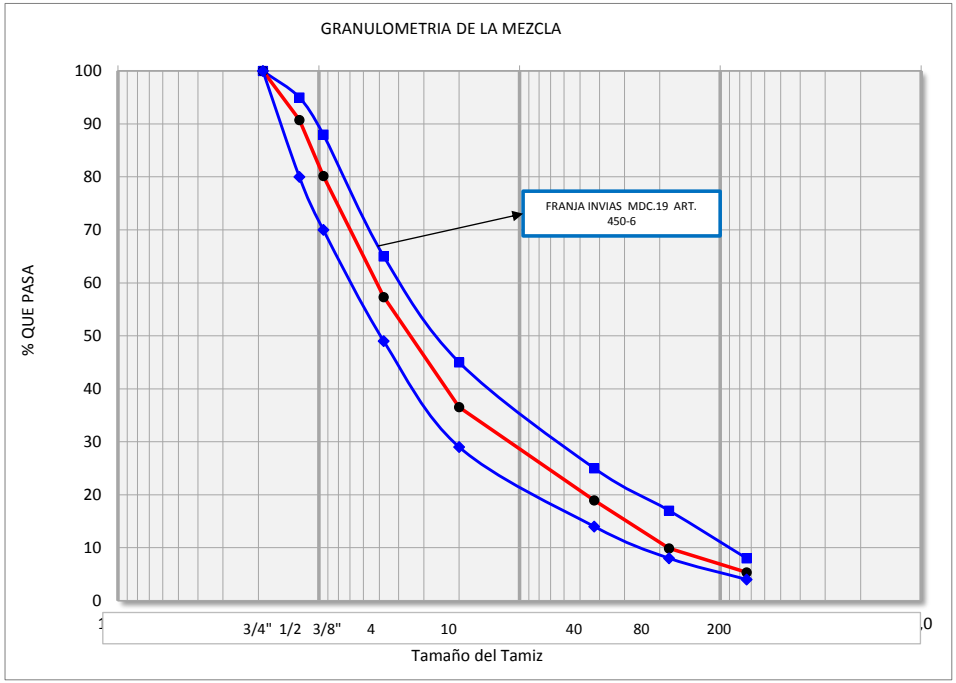
+

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	145,2	9,24	90,76	80	95
3/8"	9,500	166,3	10,58	80,18	70	88
Nº 4	4,750	359,6	22,88	57,29	49	65
Nº 10	2,000	326,4	20,77	36,52	29	45
Nº 40	0,425	276,2	17,58	18,94	14	25
Nº 80	0,180	142,6	9,07	9,87	8	17
Nº 200	0,074	71,2	4,53	5,34	4,0	8,0
Fondo		83,9	5,34			
Total		1571,4				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales

METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA.
INV E-799-13

Codigo: F-EO-060
Vercion: 002
Fecha: 09/01/2022
pagina 2 de 1

PROYECTO		RUTA LOS LIBERTADORES			**CONTRATISTA**		CONSORCIO VIAS NACIONALES		**TIPO DE MEZCLA**			MDC- 19						
Fecha	4 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**		5,34	**Ensayo No**	66		**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020						
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**		PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO				**Grado de penetración del asfalto**	60-70						

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	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	5,24	527,0	1204,1	1207,6	680,6	2,285	2,419	2,618	0,02	5,2	17,2	5,5	67,8	1,02	14870	14275	2,9	5,1
2	5,24	528,4	1210,3	1213,6	685,2	2,290	2,419	2,618	0,02	5,2	17,0	5,3	68,8	1,02	15460	14842	2,9	5,3
3	5,24	524,4	1198,5	1204,0	679,6	2,285	2,419	2,618	0,02	5,2	17,2	5,5	67,9	1,02	14590	14006	3,1	4,7
4	5,24	525,7	1203,6	1206,1	680,4	2,290	2,419	2,618	0,02	5,2	17,1	5,4	68,6	1,02	15310	14698	3,0	5,1
Promedio 1						**2,288**		**2,618**	**0,02**	**5,2**	**17,1**	**5,4**	**68,3**	**1,02**	**15058**	**14455**	**3,0**	**5,1**

Caracteristicas	**Especificación INV-2013**	**Fórmula de trabajo**	**Resultados Promedio 1**	**Cumple**	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,24**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,288**	SI	**PR-6+652 AL PR-6+883**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**14455**	SI	DERECHO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**3,0**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,4**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**17,1**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**68,3**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,02**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,1**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

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	5 de marzo de 2022		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-6+543 AL PR-6+739	Características generales		Unidad	Valor
CARRIL COSTADO	IZQUIERDO (PARCHEO TECNICO)	Peso total de la muestra		g	1711,5
Muestra Nº	67	Peso filtro seco y limpio		g	14,6
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.	Peso de asfalto extraido		g	89,2
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno	peso muestra seca		g	1621,9
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013	Peso después de lavado		g	1622,3
		Peso del filtro seco sucio		g	15,0
		Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio		g	0,4
		Contenido de asfalto		**%**	**5,21**

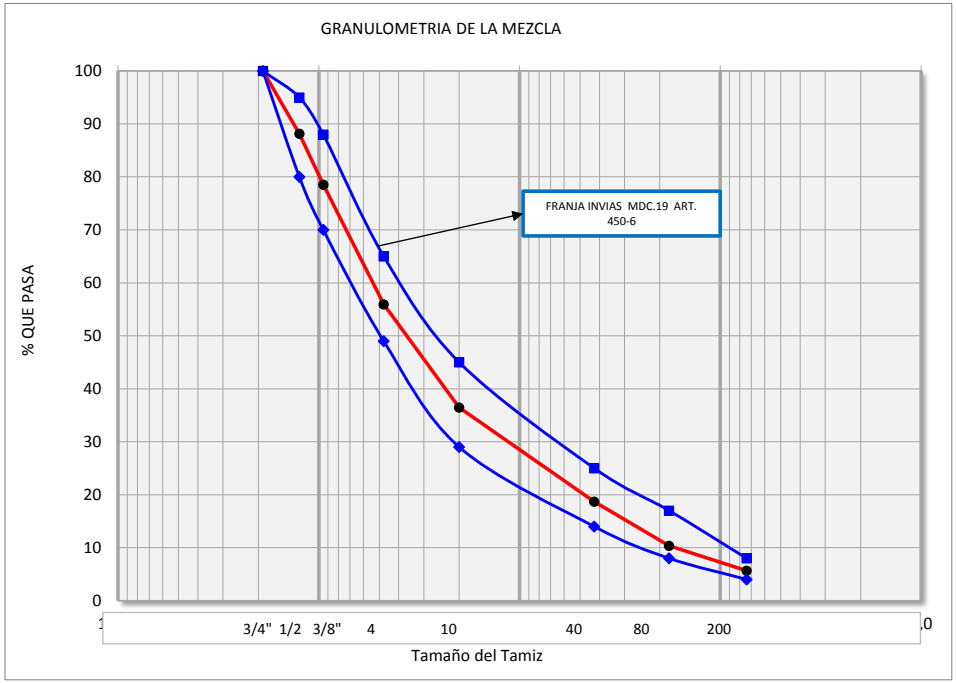
+

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	192,5	11,87	88,13	80	95
3/8"	9,500	156,3	9,63	78,50	70	88
Nº 4	4,750	366,2	22,57	55,93	49	65
Nº 10	2,000	315,6	19,45	36,47	29	45
Nº 40	0,425	288,6	17,79	18,68	14	25
Nº 80	0,180	135,2	8,33	10,35	8	17
Nº 200	0,074	76,4	4,71	5,64	4,0	8,0
Fondo		91,5	5,64			
Total		1622,3				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060
		Vercion: 002
		Fecha: 09/01/2022
		pagina 2 de 1

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	5 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,64	**Ensayo No**	67	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	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	5,21	525,3	1204,1	1206,2	680,9	2,292	2,420	2,618	0,02	5,2	16,9	5,3	68,8	1,09	15690	15062	3,1	5,1
2	5,21	526,5	1207,2	1209,6	683,1	2,293	2,420	2,618	0,02	5,2	16,9	5,3	69,0	1,09	16450	15792	3,0	5,5
3	5,21	530,6	1215,2	1216,8	686,2	2,290	2,420	2,618	0,02	5,2	17,0	5,4	68,5	1,09	16760	16090	2,9	5,8
4	5,21	524,9	1205,6	1208,3	683,4	2,297	2,420	2,618	0,02	5,2	16,8	5,1	69,7	1,09	17100	16416	3,2	5,3
Promedio 1						**2,293**		**2,618**	**0,02**	**5,2**	**16,9**	**5,2**	**69,0**	**1,09**	**16500**	**15840**	**3,1**	**5,4**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,21**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,293**	SI	**PR-6+543 AL PR-6+739**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**15840**	SI	IZQUIERDO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**3,1**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,2**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**16,9**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**69,0**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,09**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,4**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

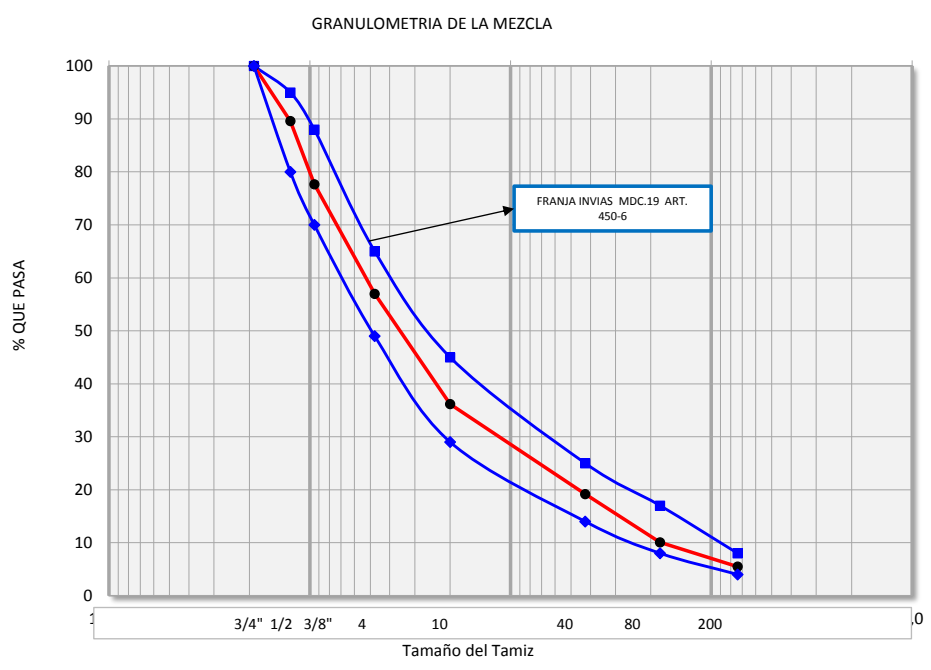
Consorcio Vías Nacionales	EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732			Codigo:	F-EO-060
				Version:	002
PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	TRAMO	6404	fecha:	09-01-22
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19	pagina:	1 de 2
NOMBRE DE LA PLANTA	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO	FECHA	7 de marzo de 2022		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-6+739 AL PR-7+016	Características generales		Unidad	Valor
CARRIL COSTADO	IZQUIERDO (PARCHEO TECNICO)	Peso total de la muestra		g	1677,8
Muestra Nº	68	Peso filtro seco y limpio		g	15,1
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.	Peso de asfalto extraido		g	89,2
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno	peso muestra seca		g	1588,5
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013	Peso después de lavado		g	1588,6
		Peso del filtro seco sucio		g	15,2
		Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio		g	0,1
		Contenido de asfalto		**%**	**5,32**

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	165,2	10,40	89,60	80	95
3/8"	9,500	189,6	11,94	77,67	70	88
Nº 4	4,750	328,9	20,70	56,96	49	65
Nº 10	2,000	330,3	20,79	36,17	29	45
Nº 40	0,425	269,7	16,98	19,19	14	25
Nº 80	0,180	145,2	9,14	10,05	8	17
Nº 200	0,074	72,6	4,57	5,48	4,0	8,0
Fondo		87,1	5,48			
Total		1588,6				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060
		Vercion: 002
		Fecha: 09/01/2022
		pagina 2 de 1

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	7 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,48	**Ensayo No**	68	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	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	5,32	525,2	1198,5	1203,5	678,3	2,282	2,417	2,618	0,04	5,3	17,4	5,6	67,9	1,04	15640	15014	2,9	5,4
2	5,32	529,8	1211,4	1214,1	684,3	2,287	2,417	2,618	0,04	5,3	17,2	5,4	68,7	1,04	16450	15792	2,9	5,7
3	5,32	529,2	1208,5	1212,4	683,2	2,284	2,417	2,618	0,04	5,3	17,3	5,5	68,2	1,04	14950	14352	3,0	5,0
4	5,32	524,6	1201,3	1204,7	680,1	2,290	2,417	2,618	0,04	5,3	17,1	5,3	69,3	1,04	15740	15110	3,1	5,1
Promedio 1						**2,286**		**2,618**	**0,04**	**5,3**	**17,3**	**5,4**	**68,5**	**1,04**	**15695**	**15067**	**3,0**	**5,3**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,32**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,286**	SI	**PR-6+739 AL PR-7+016**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**15067**	SI	IZQUIERDO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**3,0**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,4**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**17,3**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**68,5**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,04**	SI	JOSE LEONARDO B. — JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,3**	SI	ESPERANZA MORENO — ESPESIALISTA DE CALIDAD

Consorcio Vías Nacionales

EXTRACCION CUANTITATIVA DE ASFALTO
INV E-732

Codigo:	F-EO-060		
Version:	002		
fecha:	09-01-22		
pagina:	1 de 2		

PROYECTO	**RUTA LOS LIBERTADORES**	**TRAMO**	**6404**
CONTRATISTA	**CONSORCIO VIAS NACIONALES**	**TIPO DE MEZCLA**	**MDC- 19**
NOMBRE DE LA PLANTA	**PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO**	**FECHA**	**11 de marzo de 2022**
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-6+883 AL PR-7+172		
CARRIL COSTADO	DERECHO (PARCHEO TECNICO)		
Muestra Nº	68A		
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.		
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno		
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013		

Características generales	Unidad	Valor
Peso total de la muestra	g	1715,2
Peso filtro seco y limpio	g	14,1
Peso de asfalto extraido	g	91,4
peso muestra seca	g	1623,5
Peso después de lavado	g	1623,8
Peso del filtro seco sucio	g	14,4
Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio	g	0,3
Contenido de asfalto	**%**	**5,33**

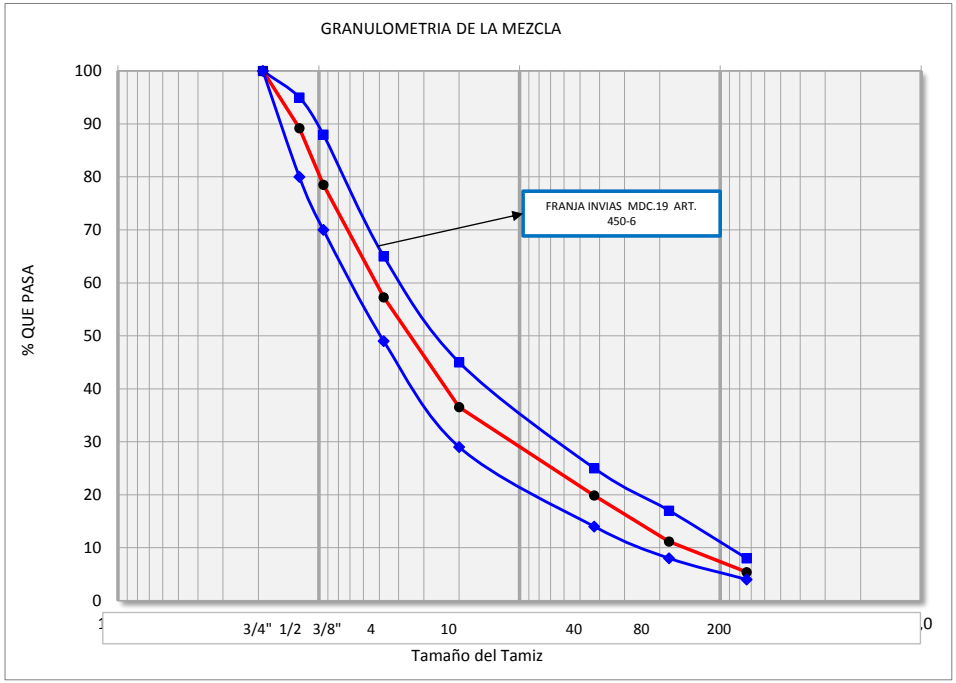
+

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	175,4	10,80	89,20	80	95
3/8"	9,500	173,2	10,67	78,53	70	88
Nº 4	4,750	345,6	21,28	57,25	49	65
Nº 10	2,000	336,1	20,70	36,55	29	45
Nº 40	0,425	270,8	16,68	19,87	14	25
Nº 80	0,180	141,2	8,70	11,18	8	17
Nº 200	0,074	94,1	5,80	5,38	4,0	8,0
Fondo		87,4	5,38			
Total		1623,8				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales

METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA.
INV E-799-13

Codigo: F-EO-060
Vercion: 002
Fecha: 09/01/2022
pagina 2 de 1

PROYECTO			RUTA LOS LIBERTADORES			**CONTRATISTA**		CONSORCIO VIAS NACIONALES		**TIPO DE MEZCLA**						MDC- 19			
Fecha		11 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**		2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**		5,38	**Ensayo No**		68A		**Código fórmula de trabajo**		MDC-19 febrero 21 de 2020			
Tipo de mezcla		MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**		1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**		PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO					**Grado de penetración del asfalto**		60-70			

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	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	5,33	522,5	1201,3	1204,6	682,1	2,299	2,423	2,626	0,15	5,2	16,8	5,1	69,6	1,04	16040	15398	3,0	5,3
2	5,33	520,1	1198,4	1200,3	680,2	2,304	2,423	2,626	0,15	5,2	16,6	4,9	70,5	1,04	15240	15240	2,8	5,4
3	5,33	526,0	1205,8	1208,4	682,4	2,292	2,423	2,626	0,15	5,2	17,0	5,4	68,4	1,04	15760	15130	3,1	5,1
4	5,33	525,5	1203,1	1205,6	680,1	2,289	2,423	2,626	0,15	5,2	17,1	5,5	67,9	1,04	16420	15763	3,1	5,3
Promedio 1						**2,296**		**2,626**	**0,15**	**5,2**	**16,9**	**5,2**	**69,1**	**1,04**	**15865**	**15383**	**3,0**	**5,3**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,33**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,296**	SI	**PR-6+883 AL PR-7+172**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**15383**	SI	DERECHO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**3,0**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,2**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**16,9**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**69,1**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,04**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,3**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

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	12 de marzo de 2022		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-7+172 AL PR-7+400	Características generales		Unidad	Valor
CARRIL COSTADO	DERECHO (PARCHEO TECNICO)	Peso total de la muestra		g	1866,1
Muestra Nº	69	Peso filtro seco y limpio		g	14,5
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.	Peso de asfalto extraido		g	96,2
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno	peso muestra seca		g	1769,8
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013	Peso después de lavado		g	1769,9
		Peso del filtro seco sucio		g	14,6
		Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio		g	0,1
		Contenido de asfalto		**%**	**5,16**

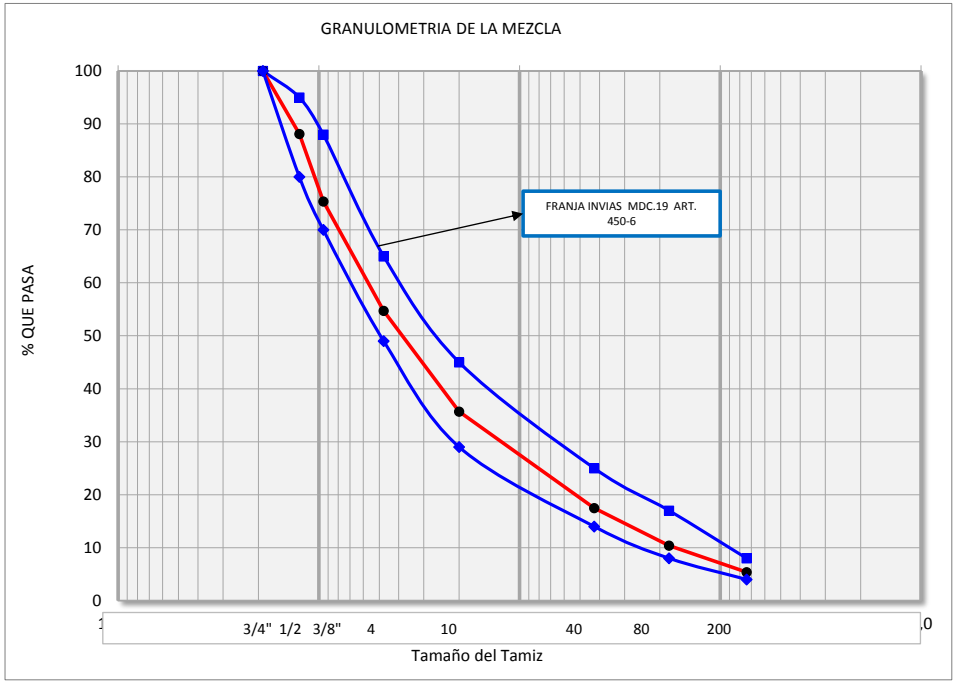
+

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	210,4	11,89	88,11	80	95
3/8"	9,500	225,6	12,75	75,37	70	88
Nº 4	4,750	365,2	20,63	54,73	49	65
Nº 10	2,000	336,9	19,03	35,70	29	45
Nº 40	0,425	322,2	18,20	17,49	14	25
Nº 80	0,180	125,8	7,11	10,38	8	17
Nº 200	0,074	88,6	5,01	5,38	4,0	8,0
Fondo		95,2	5,38			
Total		1769,9				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales

METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA.
INV E-799-13

Codigo: F-EO-060
Vercion: 002
Fecha: 09/01/2022
pagina 2 de 1

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	**CONTRATISTA**	CONSORCIO VIAS NACIONALES		**TIPO DE MEZCLA**				MDC- 19		
Fecha	12 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,38	**Ensayo No**	69	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	Volumen de la briqueta	Peso (g)			Gravedad especifica			Asfalto (%)		% vacios			Ilenante/asfalto efectivo ($P_{0,075}$/Pbe)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)	Relacion Estabilidad /flujo
			Seco aire (A)	S.S.S (B)	en Agua (C)	Gravedad específica Bulk de la mezcla (Gmb) (A/(B-C))	Gravedad específica máxima teorica de la mezcla (Gmm) (Rice)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	Absorbido (Pba)	Efectivo (Pbe)	agregados (VAM)	Vacios en la mezcla total aire (Va)	llenos con asfalto (VFA)		Medida	Corregida		
1	5,16	532,7	1214,5	1217,9	685,2	2,280	2,418	2,613	-0,05	5,2	17,3	5,7	67,1	1,03	15450	14832	2,5	6,2
2	5,16	527,5	1204,5	1208,7	681,2	2,283	2,418	2,613	-0,05	5,2	17,2	5,6	67,7	1,03	16040	15398	2,8	5,7
3	5,16	525,5	1201,2	1203,7	678,2	2,286	2,418	2,613	-0,05	5,2	17,1	5,5	68,1	1,03	14750	14160	3,0	4,9
4	5,16	527,1	1205,3	1208,3	681,2	2,287	2,418	2,613	-0,05	5,2	17,1	5,4	68,2	1,03	15260	14650	3,0	5,1
Promedio 1						**2,284**		**2,613**	**-0,05**	**5,2**	**17,2**	**5,5**	**67,8**	**1,03**	**15375**	**14760**	**2,8**	**5,5**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,16**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,284**	SI	**PR-7+172 AL PR-7+400**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**14760**	SI	DERECHO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**2,8**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,5**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**17,2**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**67,8**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,03**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,5**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

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 marzo de 2022		
ABSCISA INICIAL Y FINAL	PR-7+016 AL PR-7+310	Características generales		Unidad	Valor
CARRIL COSTADO	IZQUIERDO (PARCHEO TECNICO)	Peso total de la muestra		g	1615,2
Muestra Nº	70	Peso filtro seco y limpio		g	14,2
JEFE DE LABORATORIO	Jose Leonardo Barreto C.	Peso de asfalto extraido		g	83,9
ESPESIALISTA DE CALIDAD	Esperanza Moreno	peso muestra seca		g	1531,1
Especificacion	Diseño de mezcla asfáltica MDC-19 Febrero 21 de 2020 planta km 19 via belen - paz del rio, realizado por Humberto quintero, según norma INVIAS 450 de 2013	Peso después de lavado		g	1531,3
		Peso del filtro seco sucio		g	14,4
		Peso del filtro seco sucio-Peso filtro seco y limpio		g	0,2
		Contenido de asfalto		**%**	**5,19**

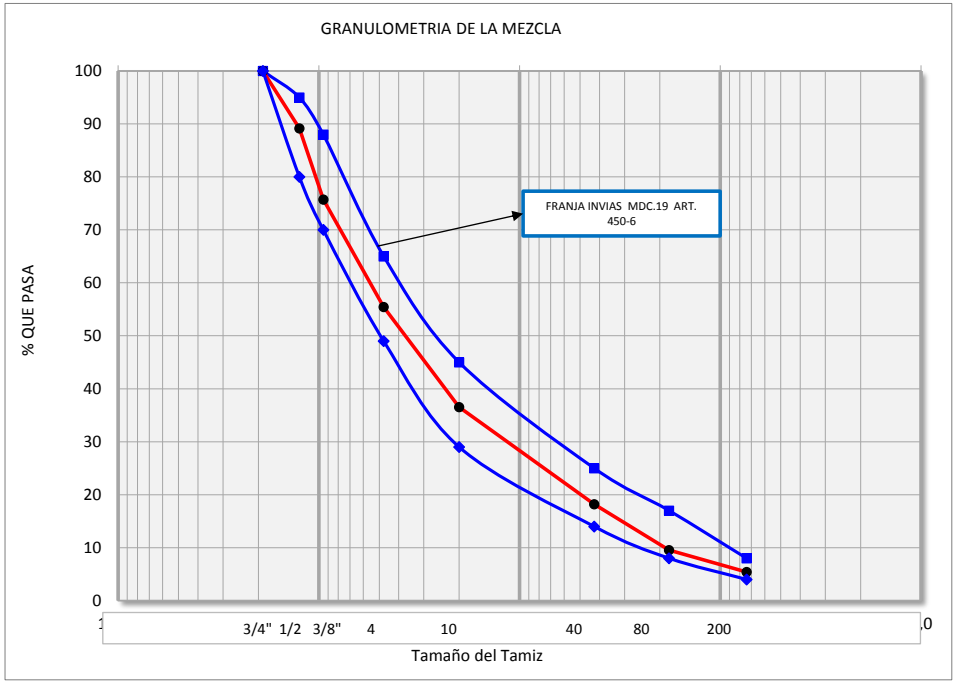
+

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	165,8	10,83	89,17	80	95
3/8"	9,500	205,8	13,44	75,73	70	88
Nº 4	4,750	310,4	20,27	55,46	49	65
Nº 10	2,000	289,5	18,91	36,56	29	45
Nº 40	0,425	281,0	18,35	18,21	14	25
Nº 80	0,180	132,6	8,66	9,55	8	17
Nº 200	0,074	63,5	4,15	5,40	4,0	8,0
Fondo		82,7	5,40			
Total		1531,3				

Limites Formula de trabajo						
1/2"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 80	Nº 200

observaciones:



Consorcio Vías Nacionales	METODO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA. INV E-799-13	Codigo: F-EO-060
		Vercion: 002
		Fecha: 09/01/2022
		pagina 2 de 1

PROYECTO	RUTA LOS LIBERTADORES	CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS NACIONALES	TIPO DE MEZCLA	MDC- 19

Fecha	14 de marzo de 2022	**Gravedad específica bulk del agregado (Gsb)**	2,616	g/ cm3	**Pasa No 200**	5,40	**Ensayo No**	70	**Código fórmula de trabajo**	MDC-19 febrero 21 de 2020	
Tipo de mezcla	MDC-19 INV-2013	**Gravedad especifica del ligante asfáltico (Gb)**	1,02	g/cm3	**Planta de mezclas**	PLANTA DE AGREGADOS PAZ DEL RIO			**Grado de penetración del asfalto**	60-70	

No Briqueta	%asfalto (Pb) F.T=5,6%	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	5,19	520,9	1198,2	1204,3	683,4	2,300	2,422	2,619	0,05	5,1	16,6	5,0	69,8	1,05	16450	16450	2,8	5,9
2	5,19	526,0	1205,6	1209,8	683,8	2,292	2,422	2,619	0,05	5,1	16,9	5,4	68,3	1,05	15430	14813	2,9	5,3
3	5,19	521,0	1200,4	1205,1	684,1	2,304	2,422	2,619	0,05	5,1	16,5	4,9	70,5	1,05	15620	15620	3,0	5,2
4	5,19	524,4	1201,3	1204,6	680,2	2,291	2,422	2,619	0,05	5,1	17,0	5,4	68,1	1,05	16220	15571	3,1	5,2
Promedio 1						**2,297**		**2,619**	**0,05**	**5,1**	**16,8**	**5,2**	**69,2**	**1,05**	**15930**	**15614**	**3,0**	**5,4**

Caracteristicas	Especificación INV-2013	Fórmula de trabajo	Resultados Promedio 1	Cumple	Observaciones
%asfalto	N/A	5,4% (± 0,3)	**5,19**	SI	
Gravedad específica Bulk de la mezcla (Densidad)	N/A	2,309	**2,297**	SI	**PR-7+016 AL PR-7+310**
Estabilidad	Mínimo 9000 (N)	16767 (N)	**15614**	SI	IZQUIERDO (PARCHEO TECNICO)
Flujo	2mm a 3,5mm	3,0 (mm)	**3,0**	SI	
Vacíos en la mezcla total	4% a 6%	5,2%	**5,2**	SI	
Vacíos en los agregados	Mínimo 15%	16,8%	**16,8**	SI	
Vacíos llenos con asfalto	65% a 75%	68,7%	**69,2**	SI	
Relación llenante/ligante efectivo	0,8 a 1,2	1,06	**1,05**	SI	JOSE LEONARDO B. JEFE DE LABORATORIO
Relación estabilidad/flujo	3,0 a 6,0 KN/mm	5,7	**5,4**	SI	ESPERANZA MORENO ESPESIALISTA DE CALIDAD

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2159,5	2200,0	2152,5
W. Muestra (i) (g)	1574,5	1614,0	1565,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2072,5	2112,5	2068,5
W. Muestra (f) (g)	1487,5	1526,5	1481,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,4**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 829
2. Volqueta KOL 831
3. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00634	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 1/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

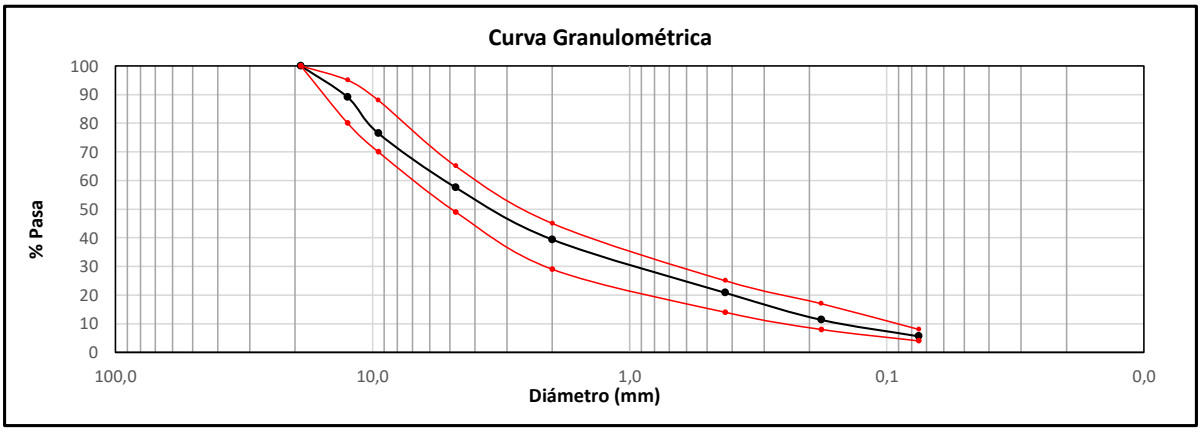
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1673,1
W Muestra (g)	1487,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1590,1
W Muestra Seca (g)	1404,5

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	163,0	163,0	11,0	11,0	89,0
3/8"	9,50	186,6	186,6	12,5	23,5	76,5
No. 4	4,75	282,2	282,2	19,0	42,5	57,5
No. 10	2,00	270,1	270,1	18,2	60,6	39,4
No. 40	0,425	276,3	276,3	18,6	79,2	20,8
No. 80	0,180	140,5	140,5	9,4	88,7	11,3
No. 200	0,075	85,8	85,8	5,8	94,4	5,6
FONDO		83,0	83,0	5,6	**100,0**	0,0
		1487,5	**1487,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00635

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 01/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 04/03/2022

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)	6,22	6,04	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200,5	1197,0	1197,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	690,5	686,5	685,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203,5	1198,5	1198,5
Volumen de Briqueta (cm3)	508,3	493,5	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,340	2,338	2,333
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2333	2331	2326
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,4**	**4,5**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,49	13,26	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,09	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,1	14,5	15,1
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3381**	**3243**	**3392**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15070**	**14453**	**15118**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,337
Densidad (Kg/m3)	2330
Vacios con aire (%)	4,5
Estabilidad (N)	14880
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,6

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2257,0	2170,5	2181,5
W. Muestra (i) (g)	1672,0	1584,5	1594,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2167,0	2084,0	2092,5
W. Muestra (f) (g)	1582,0	1498,0	1505,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,5**	**5,6**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 837
2. Volqueta KOL 838
3. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00637	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 2/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

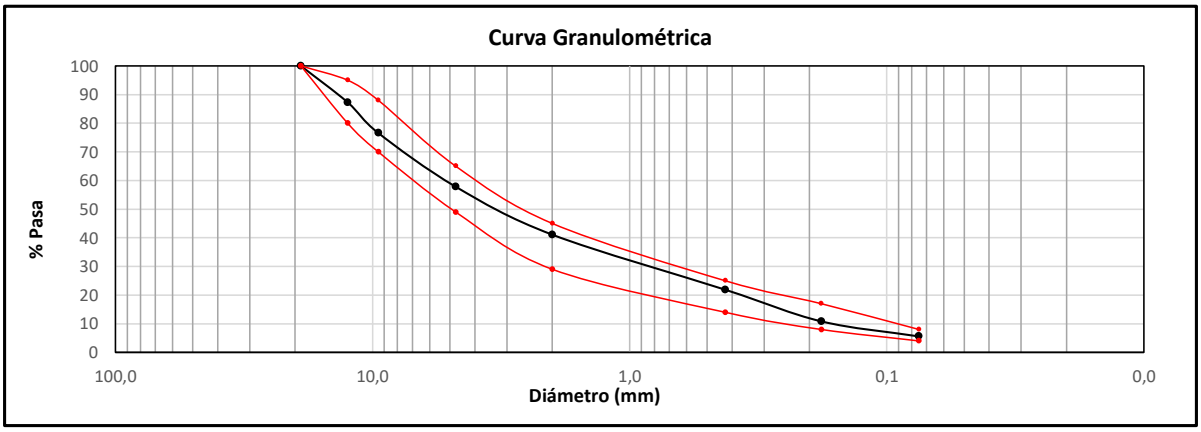
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1683,6
W Muestra (g)	1498,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1600,2
W Muestra Seca (g)	1414,6

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	190,6	190,6	12,7	12,7	87,3
3/8"	9,50	160,2	160,2	10,7	23,4	76,6
No. 4	4,75	281,0	281,0	18,8	42,2	57,8
No. 10	2,00	250,8	250,8	16,7	58,9	41,1
No. 40	0,425	287,7	287,7	19,2	78,1	21,9
No. 80	0,180	165,3	165,3	11,0	89,2	10,8
No. 200	0,075	79,0	79,0	5,3	94,4	5,6
FONDO		83,4	83,4	5,6	**100,0**	0,0
		1498,0	**1498,0**			



OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00638

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 02/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 04/03/2022

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)	6,22	6,04	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200,5	1197,0	1197,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	690,5	686,5	685,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203,5	1198,5	1198,5
Volumen de Briqueta (cm3)	508,3	493,5	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,340	2,338	2,333
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2333	2331	2326
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,4**	**4,5**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,49	13,26	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,09	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,1	14,5	15,1
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3381**	**3243**	**3392**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15070**	**14453**	**15118**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,337
Densidad (Kg/m3)	2330
Vacios con aire (%)	4,5
Estabilidad (N)	14880
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,6

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2146,0	2164,5	2164,5
W. Muestra (i) (g)	1561,0	1578,5	1577,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2062,0	2078,5	2076,0
W. Muestra (f) (g)	1477,0	1492,5	1489,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,4**	**5,6**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 833
2. Volqueta KOL 838
3. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00640	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 4/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

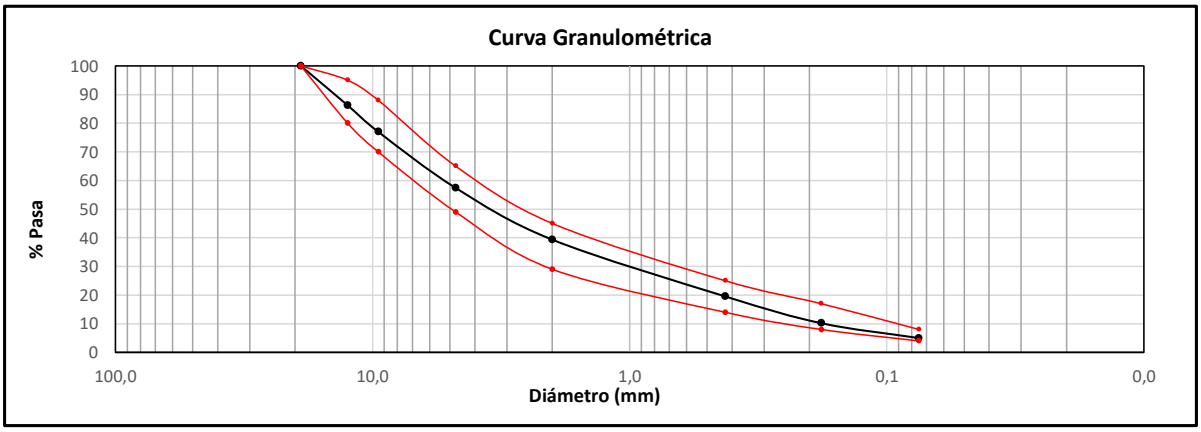
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1678,1
W Muestra (g)	1492,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1603,7
W Muestra Seca (g)	1418,1

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	205,5	205,5	13,8	13,8	86,2
3/8"	9,50	138,0	138,0	9,2	23,0	77,0
No. 4	4,75	292,3	292,3	19,6	42,6	57,4
No. 10	2,00	269,6	269,6	18,1	60,7	39,3
No. 40	0,425	295,6	295,6	19,8	80,5	19,5
No. 80	0,180	139,5	139,5	9,3	89,8	10,2
No. 200	0,075	77,6	77,6	5,2	95,0	5,0
FONDO		74,4	74,4	5,0	**100,0**	0,0
		1492,5	**1492,5**			



OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00641

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 04/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 08/03/2022

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)	6,16	6,07	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198,0	1200,0	1198,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	687,5	686,5	687,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1199,5	1201,5	1200,5
Volumen de Briqueta (cm3)	503,4	496,0	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,340	2,330	2,334
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2333	2323	2327
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,4**	**4,8**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	13,78	13,03	13,75
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,09	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,3	14,2	15,0
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3215**	**3187**	**3363**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14331**	**14203**	**14988**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,335
Densidad (Kg/m3)	2328
Vacios con aire (%)	4,6
Estabilidad (N)	14507
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2309,5	2289,5	2376,5
W. Muestra (i) (g)	1724,5	1703,5	1789,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2215,5	2196,0	2280,5
W. Muestra (f) (g)	1630,5	1610,0	1693,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 829
2. Volqueta KOL 837
3. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00643	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 5/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

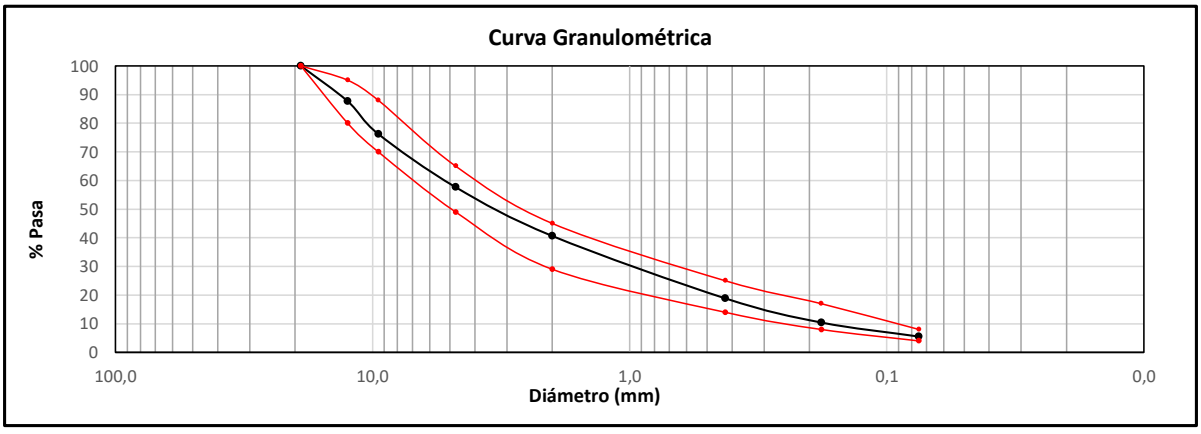
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1816,1
W Muestra (g)	1630,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1726,1
W Muestra Seca (g)	1540,5

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	201,2	201,2	12,3	12,3	87,7
3/8"	9,50	186,3	186,3	11,4	23,8	76,2
No. 4	4,75	303,0	303,0	18,6	42,3	57,7
No. 10	2,00	277,6	277,6	17,0	59,4	40,6
No. 40	0,425	354,9	354,9	21,8	81,1	18,9
No. 80	0,180	137,5	137,5	8,4	89,6	10,4
No. 200	0,075	80,0	80,0	4,9	94,5	5,5
FONDO		90,0	90,0	5,5	**100,0**	0,0
		1630,5	**1630,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00644

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 — FECHA : 05/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN — FECHA ENSAYO: 08/03/2022

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)	6,12	6,08	6,03
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198,5	1195,5	1190,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	685,0	684,0	682,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1199,5	1196,5	1191,5
Volumen de Briqueta (cm3)	500,1	496,8	492,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,329	2,333	2,336
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2322	2326	2329
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,8**	**4,7**	**4,6**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,49	13,26	13,87
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,04	1,09
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,1	13,8	15,1
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3381**	**3094**	**3392**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15070**	**13790**	**15118**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,333
Densidad (Kg/m3)	2326
Vacios con aire (%)	4,7
Estabilidad (N)	14659
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 837

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2409,5	2224,5	2312,5
W. Muestra (i) (g)	1824,5	1638,5	1725,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2310,0	2138,0	2219,0
W. Muestra (f) (g)	1725,0	1552,0	1632,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,3**	**5,4**

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829
2. Volqueta KOL 833
3. Volqueta KOL 831

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00646

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 14/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

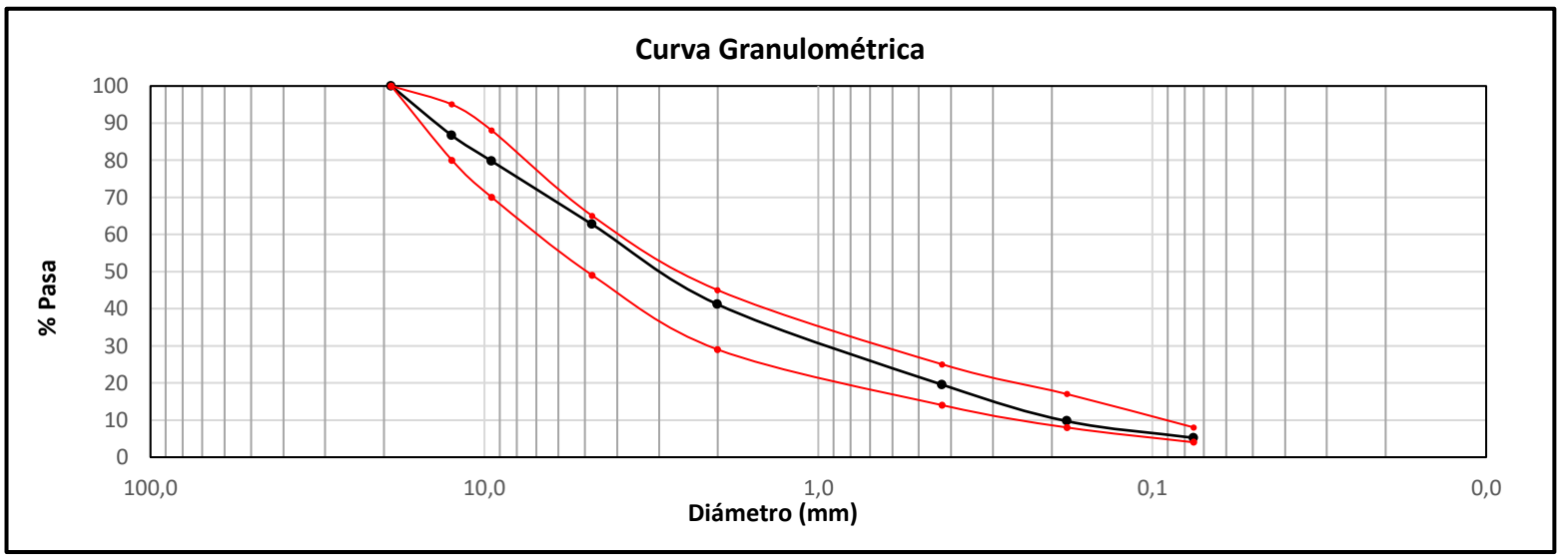
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1910,6
W Muestra (g)	1725,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1821,0
W Muestra Seca (g)	1635,4

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	230,7	230,7	13,4	13,4	86,6
3/8"	9,50	119,0	119,0	6,9	20,3	79,7
No. 4	4,75	294,0	294,0	17,0	37,3	62,7
No. 10	2,00	371,6	371,6	21,5	58,9	41,1
No. 40	0,425	373,1	373,1	21,6	80,5	19,5
No. 80	0,180	169,2	169,2	9,8	90,3	9,7
No. 200	0,075	77,8	77,8	4,5	94,8	5,2
FONDO		89,6	89,6	5,2	**100,0**	0,0
		1725,0	**1725,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 829

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 14/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,17	6,20	6,23
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1194,5	1198,5	1199,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	686,5	689,0	690,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1196,0	1199,5	1201,5
Volumen de Briqueta (cm3)	504,2	506,6	509,1
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,344	2,348	2,345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2341	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,1**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,19	14,60	14,49
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,04	1,00
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,8	15,2	14,5
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3311**	**3407**	**3251**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14758**	**15184**	**14490**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	12	12	13
Flujo (mm)	**3,1**	**3,1**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,346
Densidad (Kg/m3)	2339
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	14811
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,7

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2285,5	2369,5	2354,0
W. Muestra (i) (g)	1700,5	1783,5	1767,0
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2194,0	2273,0	2259,0
W. Muestra (f) (g)	1609,0	1687,0	1672,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,4**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 838
2. Volqueta KOL 830
3. Volqueta KSO 411

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00649

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 15/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

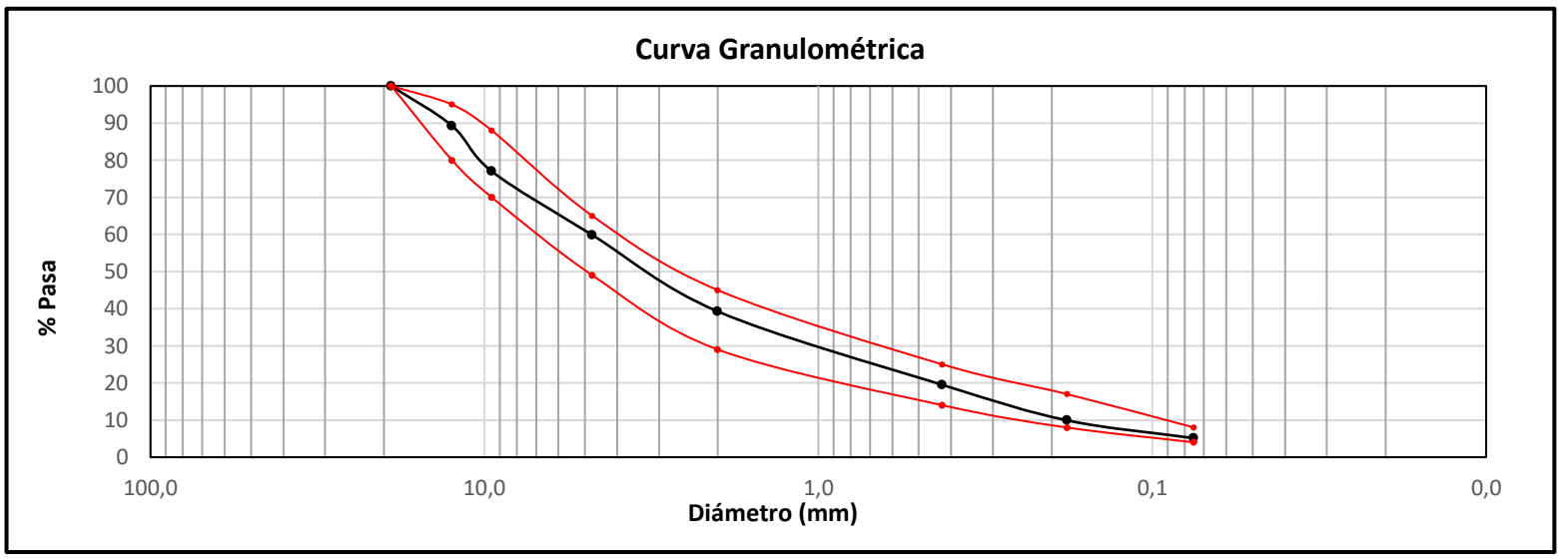
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1794,6
W Muestra (g)	1609,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1712,4
W Muestra Seca (g)	1526,8

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	172,5	172,5	10,7	10,7	89,3
3/8"	9,50	197,7	197,7	12,3	23,0	77,0
No. 4	4,75	275,9	275,9	17,1	40,2	59,8
No. 10	2,00	331,2	331,2	20,6	60,7	39,3
No. 40	0,425	318,2	318,2	19,8	80,5	19,5
No. 80	0,180	153,7	153,7	9,6	90,1	9,9
No. 200	0,075	77,6	77,6	4,8	94,9	5,1
FONDO		82,2	82,2	5,1	**100,0**	0,0
		1609,0	**1609,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 15/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,25	6,24	6,14
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1206,5	1201,5	1193,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	693,0	690,5	686,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1207,5	1203,0	1194,5
Volumen de Briqueta (cm3)	510,7	509,9	501,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,345	2,344	2,347
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2337	2340
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,2**	**4,1**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,38	14,74	14,27
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,00	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,4	14,7	14,8
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3226**	**3307**	**3330**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14378**	**14740**	**14841**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	12	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,1**	**3,2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	14653
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,6

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2398,5	2182,0	2303,5
W. Muestra (i) (g)	1813,5	1596,0	1716,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2298,5	2095,0	2210,5
W. Muestra (f) (g)	1713,5	1509,0	1623,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 833
2. Volqueta KOL 838
3. Volqueta JUZ 844

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00652

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 16/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

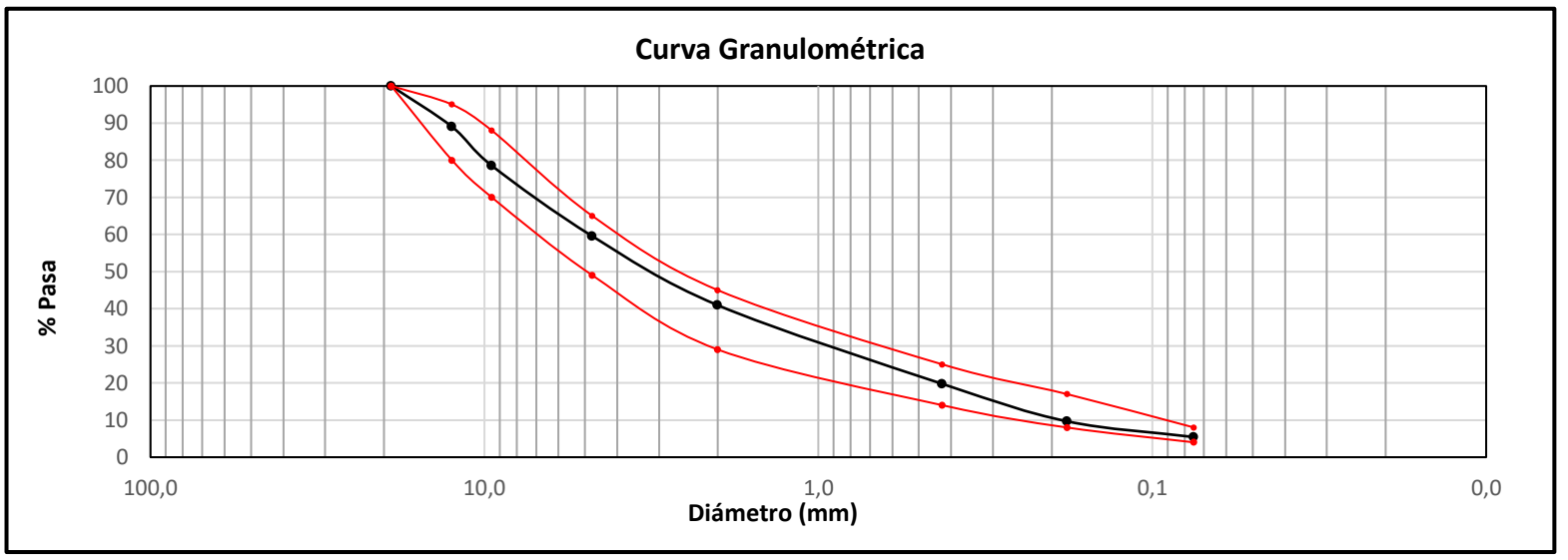
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1899,1
W Muestra (g)	1713,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1806,2
W Muestra Seca (g)	1620,6

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	188,2	188,2	11,0	11,0	89,0
3/8"	9,50	179,7	179,7	10,5	21,5	78,5
No. 4	4,75	325,5	325,5	19,0	40,5	59,5
No. 10	2,00	318,7	318,7	18,6	59,1	40,9
No. 40	0,425	363,1	363,1	21,2	80,3	19,7
No. 80	0,180	172,5	172,5	10,1	90,3	9,7
No. 200	0,075	72,9	72,9	4,3	94,6	5,4
FONDO		92,9	92,9	5,4	**100,0**	0,0
		1713,5	**1713,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00653

	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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 16/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,27	6,32	6,34
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1197,0	1199,0	1212,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	686,5	688,5	696,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1198,5	1201,0	1213,5
Volumen de Briqueta (cm3)	512,3	516,4	518,1
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,338	2,340	2,343
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2331	2332	2336
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,5**	**4,4**	**4,3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,40	14,58	14,59
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,00	1,00
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,4	14,6	14,6
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3231**	**3271**	**3273**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14400**	**14580**	**14590**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,340
Densidad (Kg/m3)	2333
Vacios con aire (%)	4,4
Estabilidad (N)	14523
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2354,0	2348,5	2413,5
W. Muestra (i) (g)	1769,0	1762,5	1826,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2257,5	2252,0	2312,0
W. Muestra (f) (g)	1672,5	1666,0	1725,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,6**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 833
2. Volqueta JUZ 844
3. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00655

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 17/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

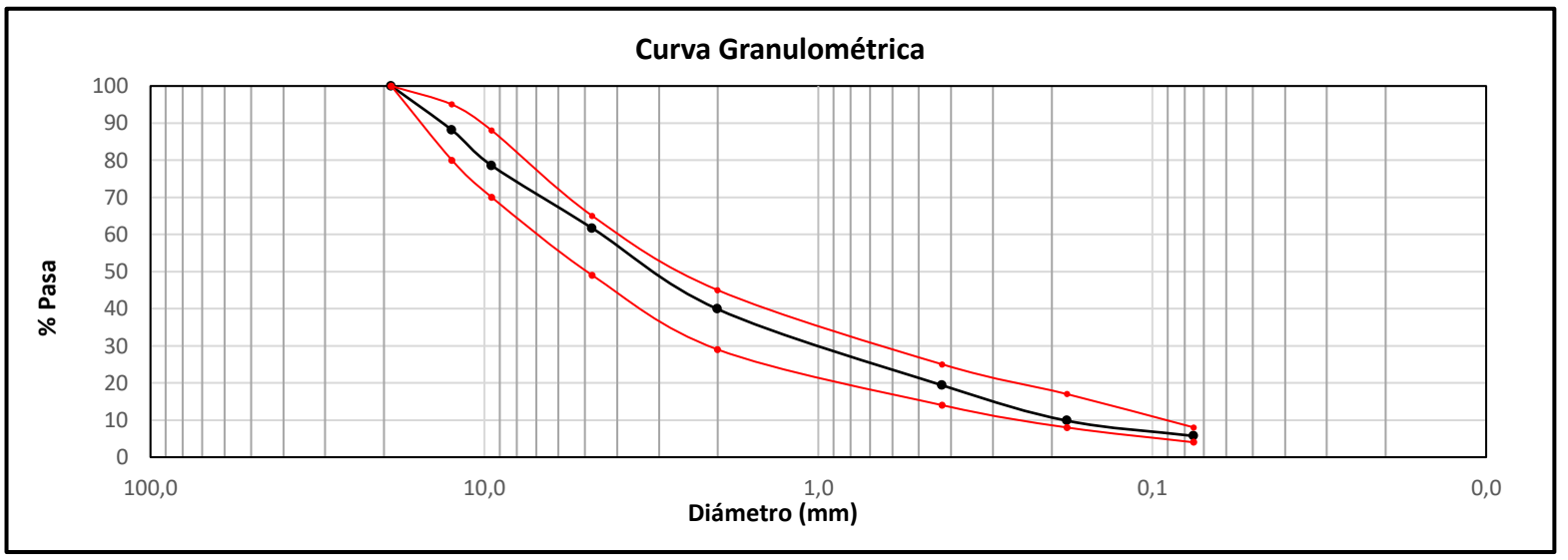
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1910,6
W Muestra (g)	1725,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1812,2
W Muestra Seca (g)	1626,6

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	205,5	205,5	11,9	11,9	88,1
3/8"	9,50	164,7	164,7	9,5	21,5	78,5
No. 4	4,75	291,0	291,0	16,9	38,3	61,7
No. 10	2,00	376,0	376,0	21,8	60,1	39,9
No. 40	0,425	354,1	354,1	20,5	80,7	19,3
No. 80	0,180	164,2	164,2	9,5	90,2	9,8
No. 200	0,075	71,1	71,1	4,1	94,3	5,7
FONDO		98,4	98,4	5,7	**100,0**	0,0
		1725,0	**1725,0**			



OBSERVACIONES: 3. Volqueta KOL 838

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00656

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 17/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,29	6,22	6,22
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1195,5	1196,5	1199,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	686,5	685,5	688,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1197,0	1197,0	1200,0
Volumen de Briqueta (cm3)	514,0	508,3	508,3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,342	2,339	2,344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2332	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,3**	**4,4**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,71	14,03	13,61
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,7	14,6	14,2
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3300**	**3274**	**3176**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14710**	**14591**	**14154**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,2**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,342
Densidad (Kg/m3)	2335
Vacios con aire (%)	4,3
Estabilidad (N)	14485
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta JUZ 844

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2253,0	2374,0	2301,5
W. Muestra (i) (g)	1668,0	1788,0	1714,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2161,0	2275,0	2209,0
W. Muestra (f) (g)	1576,0	1689,0	1622,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,5**	**5,4**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 830
2. Volqueta KOL 835
3. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00658

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 18/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

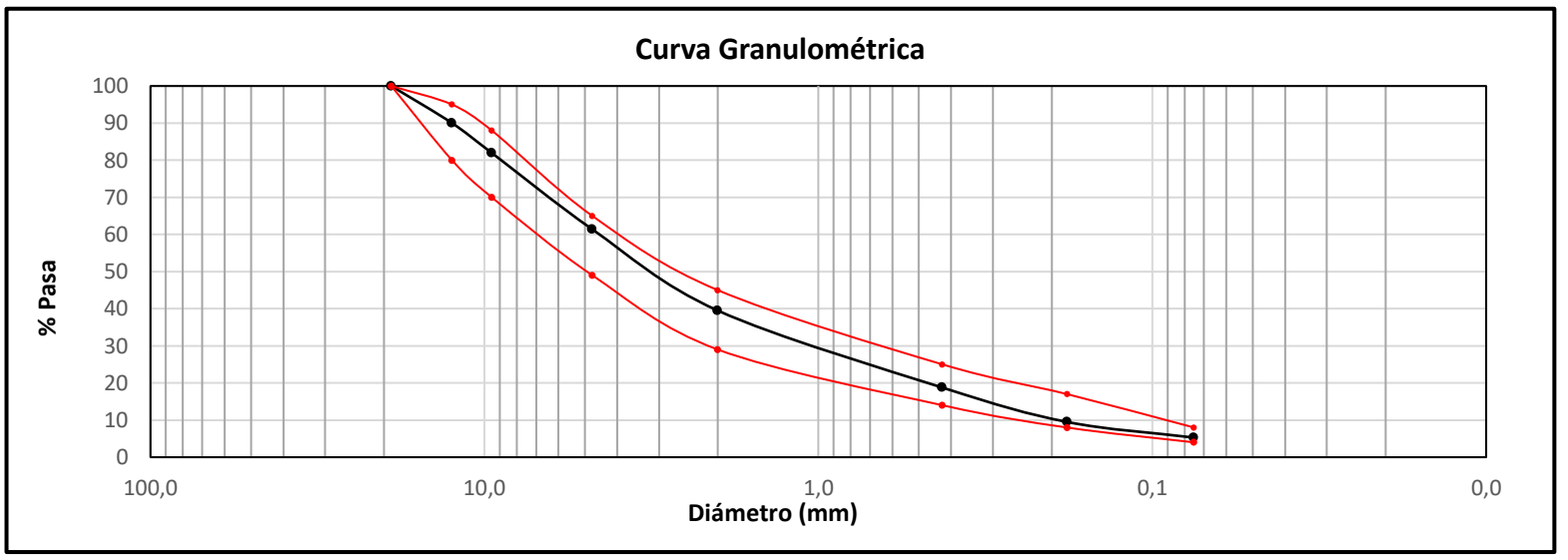
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1874,6
W Muestra (g)	1689,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1785,5
W Muestra Seca (g)	1599,9

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	168,8	168,8	10,0	10,0	90,0
3/8"	9,50	135,9	135,9	8,0	18,0	82,0
No. 4	4,75	347,7	347,7	20,6	38,6	61,4
No. 10	2,00	369,5	369,5	21,9	60,5	39,5
No. 40	0,425	350,4	350,4	20,7	81,2	18,8
No. 80	0,180	156,2	156,2	9,2	90,5	9,5
No. 200	0,075	71,4	71,4	4,2	94,7	5,3
FONDO		89,1	89,1	5,3	**100,0**	0,0
		1689,0	**1689,0**			



OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 18/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 22/03/2022

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)	6,26	6,28	6,17
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200,5	1200,0	1189,5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689,5	690,5	683,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201,5	1201,5	1191,0
Volumen de Briqueta (cm3)	511,5	513,2	504,2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,345	2,348	2,344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2341	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,0**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,60	14,33	14,58
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,00	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,6	14,3	15,2
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3276**	**3215**	**3402**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14600**	**14330**	**15163**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	12	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,1**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,346
Densidad (Kg/m3)	2339
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	14698
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2373,0	2352,0	2500,5
W. Muestra (i) (g)	1788,0	1766,0	1913,5
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2274,5	2256,5	2396,5
W. Muestra (f) (g)	1689,5	1670,5	1809,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,5**	**5,4**	**5,4**

OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830
2. Volqueta KOL 835
3. Volqueta JUZ 844

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00661

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 23/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

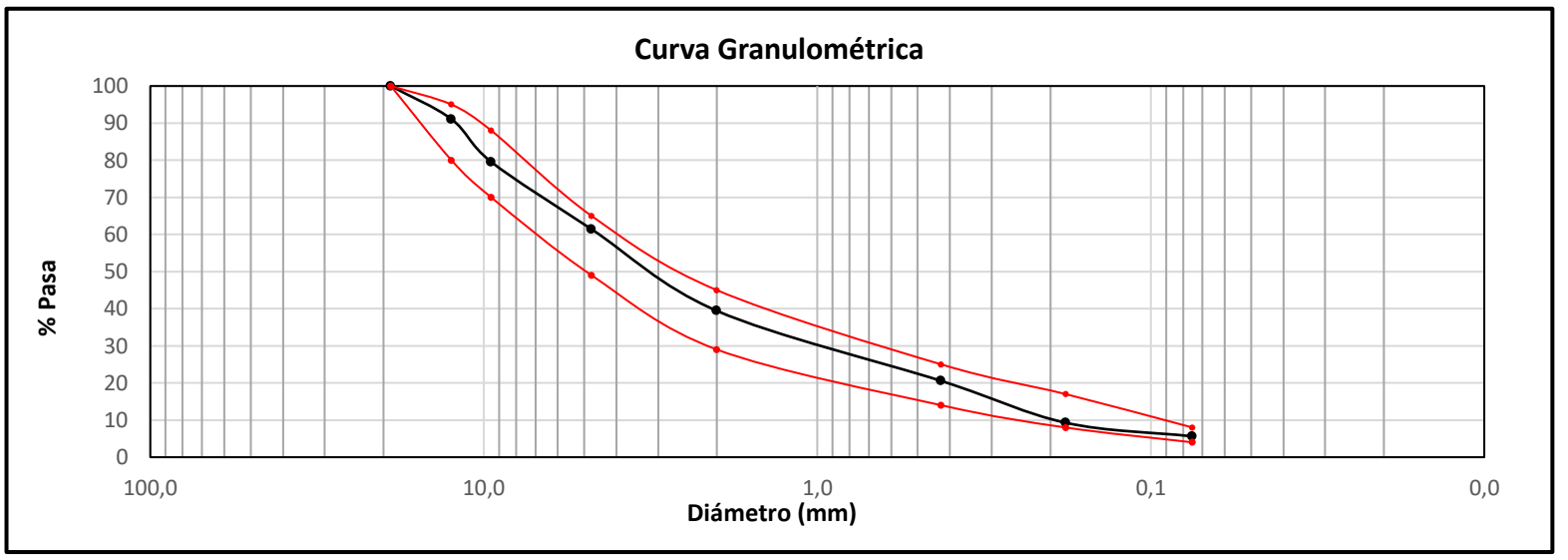
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1875,1
W Muestra (g)	1689,5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1780,2
W Muestra Seca (g)	1594,6

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	150,9	150,9	8,9	8,9	91,1
3/8"	9,50	194,6	194,6	11,5	20,4	79,6
No. 4	4,75	306,5	306,5	18,1	38,6	61,4
No. 10	2,00	371,4	371,4	22,0	60,6	39,4
No. 40	0,425	318,9	318,9	18,9	79,4	20,6
No. 80	0,180	190,3	190,3	11,3	90,7	9,3
No. 200	0,075	62,0	62,0	3,7	94,4	5,6
FONDO		94,9	94,9	5,6	**100,0**	0,0
		1689,5	**1689,5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 23/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 29/03/2022

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)	6,26	6,15	6,16
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1196,5	1196,0	1194,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	688,0	687,5	685,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1198,5	1197,0	1195,0
Volumen de Briqueta (cm3)	511,5	502,5	503,4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,344	2,347	2,343
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2340	2336
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,1**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,74	14,06	14,07
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,7	14,6	14,6
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3307**	**3281**	**3283**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14740**	**14622**	**14633**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,2**	**3,3**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4,2
Estabilidad (N)	14665
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,5

OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 835

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2385,5	2360,0	2381,0
W. Muestra (i) (g)	1800,5	1774,0	1794,0
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2284,0	2265,0	2283,0
W. Muestra (f) (g)	1699,0	1679,0	1696,0
Contenido de Asfalto (%)	**5,6**	**5,4**	**5,5**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 837
2. Volqueta KOL 830
3. Volqueta KSO 411

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00664

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 24/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

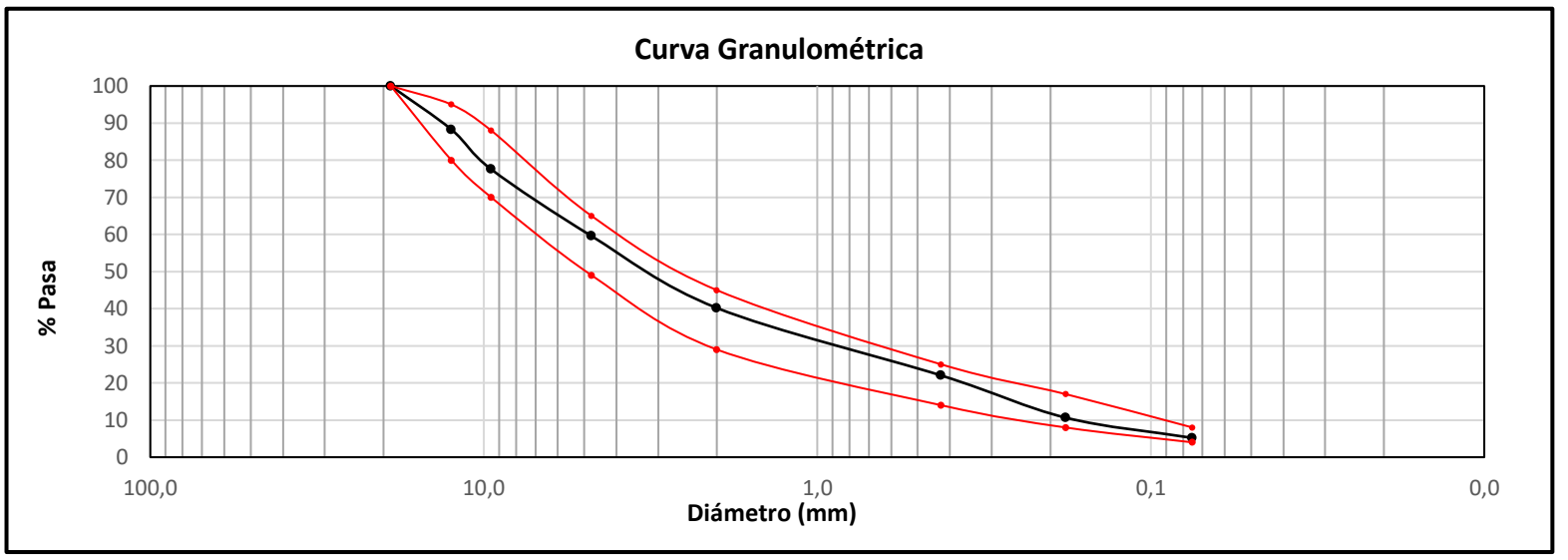
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1884,6
W Muestra (g)	1699,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1796,4
W Muestra Seca (g)	1610,8

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	199,6	199,6	11,7	11,7	88,3
3/8"	9,50	181,8	181,8	10,7	22,4	77,6
No. 4	4,75	305,7	305,7	18,0	40,4	59,6
No. 10	2,00	329,0	329,0	19,4	59,8	40,2
No. 40	0,425	308,9	308,9	18,2	78,0	22,0
No. 80	0,180	192,9	192,9	11,4	89,3	10,7
No. 200	0,075	92,9	92,9	5,5	94,8	5,2
FONDO		88,2	88,2	5,2	**100,0**	0,0
		1699,0	**1699,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 837

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 24/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 29/03/2022

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)	6,16	6,18	6,15
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1192,5	1198,5	1196,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	685,0	690,0	688,0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1193,5	1200,0	1198,0
Volumen de Briqueta (cm3)	503,4	505,0	502,5
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,345	2,350	2,345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2343	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,2**	**4,0**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,82	14,32	14,70
Factor de Corrección por Estabilidad	1,04	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	15,4	14,9	15,3
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3458**	**3341**	**3430**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**15413**	**14893**	**15288**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	12	12	13
Flujo (mm)	**3,1**	**3,1**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,347
Densidad (Kg/m3)	2340
Vacios con aire (%)	4,1
Estabilidad (N)	15198
Flujo (mm)	3,2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,8

OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

PROYECTO: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19

FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

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	MDC - 19
Recipiente No.	1A	2A	3A
W. Recipiente (g)	585,0	586,0	587,0
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2275,5	2376,5	2411,0
W. Muestra (i) (g)	1690,5	1790,5	1824,0
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2184,0	2275,5	2310,5
W. Muestra (f) (g)	1599,0	1689,5	1723,5
Contenido de Asfalto (%)	**5,4**	**5,6**	**5,5**

OBSERVACIONES:
1. Volqueta KOL 830
2. Volqueta KOL 837
3. Volqueta KOL 833

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00667

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA: 25/03/2022

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN

CONTRATISTA: TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: B. L.

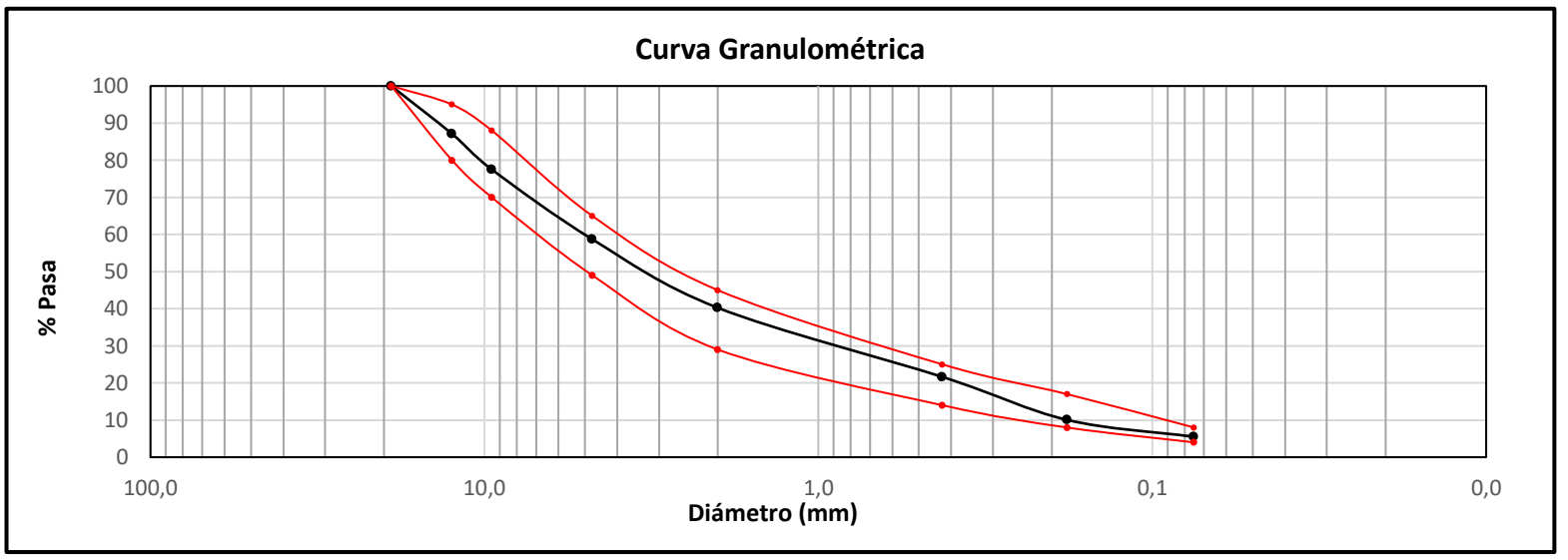
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1784,6
W Muestra (g)	1599,0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185,6
W Platón+Muestra (g)	1696,7
W Muestra Seca (g)	1511,1

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	206,3	206,3	12,9	12,9	87,1
3/8"	9,50	153,4	153,4	9,6	22,5	77,5
No. 4	4,75	300,8	300,8	18,8	41,3	58,7
No. 10	2,00	295,0	295,0	18,4	59,8	40,2
No. 40	0,425	297,8	297,8	18,6	78,4	21,6
No. 80	0,180	184,8	184,8	11,6	89,9	10,1
No. 200	0,075	73,0	73,0	4,6	94,5	5,5
FONDO		87,9	87,9	5,5	**100,0**	0,0
		1599,0	**1599,0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta KOL 830

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

00668

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: OBRAS DE EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y SUMINISTRO DE 1000 M3 DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC 19 FECHA : 24/03/22

LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE BELEN FECHA ENSAYO: 29/03/2022

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)	6,24	6,17	6,14
Diámetro (cm)	10,2	10,2	10,2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1191,5	1194,5	1196,0
Peso de Briqueta sumergida (g)	685,5	685,5	687,5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1193,0	1196,0	1197,5
Volumen de Briqueta (cm3)	509,9	504,2	501,7
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2,348	2,340	2,345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2341	2333	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2,447	2,447	2,447
Vacios con aire (%)	**4,1**	**4,4**	**4,2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (KN)	14,24	13,91	13,77
Factor de Corrección por Estabilidad	1,00	1,04	1,04
Estabilidad Marshall Corregida (KN)	14,2	14,5	14,3
Estabilidad Marshall Corregida (Lb)	**3195**	**3246**	**3213**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14240**	**14466**	**14321**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3,3**	**3,3**	**3,3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2,344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4,2
Estabilidad (N)	14342
Flujo (mm)	3,3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4,3

OBSERVACIONES: 2. Volqueta KOL 837

Fabio H. Rincón C.

Ing. Fabio Rincón
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS MDC
INV ART. 450.13

			ENSAYO				TEMPERATURA		CONTENIDO DE ASFALTO RESIDUAL		GRANULOMETRIA									GRAVEDAD ESPECIFICA BULK	GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA Dmm	VACIO CON AIRE Va	ESTABILIDAD							FLUJO					RELACION ESTABILIDAD / FLUJO
							EXTENSION	COMPACTACION	% Asfalto Residual Promedio del Lote (ART%)	% Asfalto Residual Individual (ART%) % Asfalto Residual Promedio del Lote (ARP%)	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200				4% - 6%	E media	E diseño	Em < Ed	E individual	Valor mínimo	1,25 Et ≥ Ei ≥ Valor mínimo	Ei ≥ 0,80 Em	F diseño	0,8Ft	F media	1,2Ft	0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft	
			CRITERIO DE ACEPTACION				SEGÚN DISEÑO		ARF%-0,3% ≤ ART% ≤ ARF% +0,3%	ART%-0,5% ≤ ARI% ≤ ART% +0,5	100	80-95	70-88	49-65	29-45	14-25	8-17	4-8	REPORTAR	REPORTAR	TOLERANCIA±0,5% DEL VALOR DEL RANGO														3 - 6 kn / mm
			FRECUENCIA				POR LOTE		3 MUESTRAS DE LA MEZCLA		3 MUESTRAS DE LA MEZCLA								2 MUESTRAS DE LA MEZCLA 2 PROBETAS POR MUESTRA			2 MUESTRAS DE LA MEZCLA 2 PROBETAS POR MUESTRA														
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL																													
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL																														
ENERO 2022																																			
1	12	2022	PR28+798,55	PR29+053,84	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,39	5,39	100,0	90,9	81,28	59,35	38,65	20,45	12,31	5,38	2,290	2,639	5,80	12793,00	15775,00	OK	13291,00	9000,00	OK	OK	3,40	2,72	2,90	4,08	OK	4,60
1	13	2022	PR28+666,34	PR28+808,80	CARRIL DER.	Trit PDR			5,36	5,36	100,00	91,36	80,86	58,48	38,91	20,50	12,47	5,62	2,292	2,420	5,30	11009,00	15775,00	OK	11217,00	9000,00	OK	OK	3,40	2,72	2,80	4,08	OK	4,20
1	14	2022	PR28+658,23	PR28+798,55	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,53	5,53	100	91,37	80,78	58,21	29,11	19,59	11,16	5,39	2,289	2,435	6,00	11072	15775	OK	11217	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,6	4,08	OK	4,4
1	14	2022	PR28+631	PR28+666,34	CARRIL DER.	Trit PDR																													
1	15	2022	PR32+776,60	PR32+864,30	CARRIL DER.	Trit PDR			5,35	5,35	100,0	91,7	81,7	60,0	39,4	20,5	12,4	5,4	2,291	2,435	5,90	11622,0	15775,0	OK	12009,0	9000,0	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,2
1	15	2022	PR32+817,15	PR32+859,25	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	17	2022	PR32+817,15	PR32+859,25	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,27	5,27	100	91,99	81,79	59,28	38,55	20,07	11,09	5,54	2,289	2,427	5,70	10739	15575	OK	10906	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,0
1	17	2022	PR32+725,32	PR32+817,15	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	17	2022	PR32+859,25	PR32+880,40	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	17	2022	PR32+751,95	PR32+776,60	CARRIL DER.	Trit PDR																													
1	18	2022	PR32+725,82	PR32+751,95	CARRIL DER.	Trit PDR			5,53	5,53	100,00	90,25	78,98	56,95	37,03	18,86	10,84	5,42	2,293	2,424	5,40	11466,00	15575,00	OK	11610,00	9000,00	OK	OK	3,40	2,72	2,70	4,08	OK	4,50
1	19	2022	PR33+319,03	PR33+351,77	CARRIL DER.	Trit PDR			5,38	5,38	100	91,15	80,58	58,43	38,11	18,71	11,21	5,41	2,285	2,421	5,60	11072	15575	OK	11217	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,9	4,08	OK	4,1
1	19	2022	PR33+319,03	PR33+366,46	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	20	2022	PR33+319,03	PR33+351,77	CARRIL DER.	Trit PDR			5,33	5,33	100	90,91	79,93	59,03	39,11	19,78	11,2	5,42	2,287	2,415	5,30	11104	15775	OK	11584	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,1
1	20	2022	PR33+319,03	PR33+366,46	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	20	2022	PR33+210,77	PR33+244,48	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																													
1	20	2022	PR33+244,48	PR33+319,03	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																													
1	20	2022	PR33+351,77	PR33+376,60	CARRIL DER.	Trit PDR																													
1	20	2022	PR33+519,03	PR33+555,30	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																													
1	21	2022	PR33+519,03	PR33+555,30	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,41	5,41	100	91,31	81,24	60,15	39,64	19,27	11,23	5,36	2,287	2,415	5,30	13734	157775	OK	13914	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,9	4,08	OK	5,00
1	21	2022	PR33+366,46	PR33+519,03	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	22	2022	PR33+519,03	PR33+555,30	CARRIL DER.	Trit PDR			5,34	5,34	100	90,95	79,73	57,22	38,08	18,42	11,13	5,63	2,289	2,420	5,40	13099	15775	OK	13389	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,9
1	22	2022	PR33+376,60	PR33+519,03	CARRIL DER.	Trit PDR																													
1	24	2022	PR33+560,13	PR33+587,77	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR			5,38	5,38	100	91,66	79,02	56,33	37,83	17,54	10,66	5,59	2,288	2,431	5,90	12937	15775	OK	13406	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,8
1	24	2022	PR33+587,77	PR33+604,62	CARRIL DER. E IZQ	Trit PDR																													
1	24	2022	PR33+929,19	PR33+989,67	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	24	2022	PR34+093,38	PR34+112,98	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	25	2022	PR34+047,18	PR34+093,38	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,42	5,42	100	89,92	76,65	56,6	37,41	17,89	11,13	5,38	2,286	2,423	5,70	12385	15775	OK	12604	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,6
1	25	2022	PR34+540,30	PR34+618,40	CARRIL IZQ. Y DER	Trit PDR																													
1	25	2022	PR34+530,28	PR34+540,30	CARRIL DER.	Trit PDR																													
1	26	2022	PR34+978,37	PR35+091,76	CARRIL DER.	Trit PDR			5,26	5,26	100	89,42	78,09	57,23	37,96	19,08	11,42	5,5	2,286	2,423	5,70	12,385	15775	OK	12604	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	4,6
1	26	2022	PR34+978,37	PR34+1020,22	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	27	2022	PR34+1020,22	PR35+091,76	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,34	5,34	100	86,21	75,19	55,93	37,99	19,85	11,33	6,17	2,287	2,423	5,60	14876	15775	OK	15249	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,9	4,08	OK	5,5
1	27	2022	PR35+153,23	PR35+231,04	CARRIL DER.	Trit PDR																													
1	27	2022	PR35+177,53	PR35+221,66	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	28	2022	PR35+221,66	PR35+273,08	CARRIL IZQ.	Trit PDR			5,29	5,29	100	86,22	77,01	59,92	38,42	19,78	11,17	60,4	2,289	2,636	5,90	15632	15775	OK	16182	9000	OK	OK	3,4	2,72	2,8	4,08	OK	5,8
1	28	2022	PR35+333,08	PR35+480,75	CARRIL IZQ.	Trit PDR																													
1	29	2022	PR35+327,51	PR35+480,75	CARRIL DER.	Trit PDR			5,22	5,22	100,00	90,26	81,03	56,53	33,65	17,99	9,83	5,61	2,290	2,427	5,70	15161,00	15775,00	OK	15539,00	9000,00	OK	OK	3,40	2,72	3,00	4,08	OK	5,20
1	31	2022	PR35+485	PR35+503	CARRIL DER	Trit PDR			5,49	5,49	100,00	87,76	77,96	56,91	36,55	20,47	10,63	5,26	2,285	2,420	5,60	15384,00	15775,00	OK	16111,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	5,30

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS MDC
INV ART. 450.13

			ENSAYO			TEMPERATURA		CONTENIDO DE ASFALTO RESIDUAL		GRANULOMETRIA								GRAVEDAD ESPECIFICA BULK	GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA Dmm	VACIO CON AIRE Va	ESTABILIDAD							FLUJO					RELACION ESTABILIDAD / FLUJO
						EXTENSION	COMPACTACION	% Asfalto Residual Promedio del Lote (ART%)	% Asfalto Residual Individual (ARI%) % Asfalto Residual Promedio del Lote (ARP%)	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200			4% - 6%	E media	E diseño	Em < Ed	E individual	Valor mínimo	1,25 Et ≥ Ei ≥ Valor mínimo	Ei ≥ 0,80 Em	F diseño	0,8Ft	F media	1,2Ft	0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft	
			CRITERIO DE ACEPTACION			SEGÚN DISEÑO		ARF%-0,3% ≤ ART% ≤ ARF% +0,3%	ART%-0,5% ≤ ARI% ≤ ART% +0,5	100	80-95	70-88	49-65	29-45	14-25	8-17	4-8	REPORTAR	REPORTAR	TOLERANCIA±0,5% DEL VALOR DEL RANGO													3 - 6 kn / mm
			FRECUENCIA			POR LOTE		3 MUESTRAS DE LA MEZCLA		3 MUESTRAS DE LA MEZCLA								2 MUESTRAS DE LA MEZCLA 2 PROBETAS POR MUESTRA			2 MUESTRAS DE LA MEZCLA 2 PROBETAS POR MUESTRA												
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL	FUENTE MATERIAL																											
FEBRERO 2022																																	
2	1	2022	PR39+989,14	PR40+081,30	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,22	5,22	100	87,13	77,35	57,34	38,26	20,4	10,63	5,61	2,284	2,421	5,7	14659	15775	OK	15014	9000	OK	OK	3,0	2,72	3,00	4,08	OK	5,1
2	1	2022	PR39+989,14	PR40+081,30	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	2	2022	PR39+776,23	PR39+989,14	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,25	5,25	100	89,72	79,17	58,23	38,67	21,37	11,52	5,59	2,286	2,432	6,0	15310	15775	OK	15494	9000	OK	OK	3,0	2,72	3,00	4,08	OK	5,4
2	2	2022	PR39+757,0	PR39+776,23	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	10	2022	PR39+888,98	PR39+989,14	CARRIL DER	Trit PDR			5,3	5,3	100	87,47	77,24	57,51	38,38	21,15	11,14	5,51	2,284	2,425	5,8	15281	15775	OK	15792	9000	OK	OK	3,1	2,72	3,00	4,08	OK	5,2
2	10	2022	PR39+821,28	PR39+888,98	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	11	2022	PR39+510,27	PR39+608,07	CARRIL DER	Trit PDR			5,26	5,26	100	90,54	78,02	57,37	39,62	20,91	11,44	5,32	2,280	2,399	5,0	14748	15775	OK	15398	9000	OK	OK	3	2,72	3	4,08	OK	5,2
2	11	2022	PR39+443,71	PR39+487,00	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	11	2022	PR39+372,82	PR39+401,77	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	12	2022	PR39+723,16	PR39+821,28	CARRIL DER	Trit PDR			5,29	5,29	100	87,9	78,53	57,72	37,83	20,59	11,45	5,54	2,286	2,422	5,6	15238	15775	OK	15811	9000	OK	OK	3	2,72	3	4,08	OK	5,4
2	12	2022	PR39+755,12	PR39+775,14	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	12	2022	PR39+505,3	PR39+600,29	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	12	2022	PR39+355,53	PR39+372,82	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	14	2022	PR39+428,10	PR39+477	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,23	5,23	100	88,45	79,67	60,01	40,54	20,47	10,68	5,36	2,309	2,431	5,0	14696	15775	OK	14850	9000	OK	OK	3,1	2,72	3	4,08	OK	4,9
2	14	2022	PR39+273,89	PR39+383,94	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	15	2022	PR39+210,26	PR39+355,53	CARRIL DER	Trit PDR			5,47	5,47	100	88,26	78,16	57,85	38,74	20,07	9,98	5,79	2,317	2,442	5,1	15018	15775	OK	15420	9000	OK	OK	3	2,72	3	4,08	OK	5,1
2	15	2022	PR39+054,45	PR39+123,38	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	16	2022	PR39+007,06	PR39+054,45	CARRIL DER	Trit PDR			5,34	5,34	100	88,11	77,66	58,34	38,37	19,79	11,17	5,48	2,311	2,44	5,3	13830	15775	OK	14320	9000	OK	OK	3	2,72	3	4,08	OK	4,7
2	16	2022	PR39+002,28	PR38+988,63	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	16	2022	PR38+871,29	PR38+931,76	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	16	2022	PR38+759,26	PR38+805,18	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	17	2022	PR38+927,85	PR38+967,43	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,31	5,31	100	89,07	78,03	58,61	39,1	20,45	10,99	5,56	2,321	2,438	4,8	14335	15775	OK	14670	9000	OK	OK	3	2,72	3,2	4,08	OK	4,5
2	17	2022	PR38+835,17	PR38+700,37	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	17	2022	PR38+744,61	PR38+751,26	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	17	2022	PR38+546,51	PR38+600,77	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	18	2022	PR38+600,77	PR38+650,09	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,25	5,25	100	88,15	78,54	58,58	39,18	19,04	9,25	5,28	2,315	2,648	5,3	14795	15775	OK	15240	9000	OK	OK	3	2,72	3	4,08	OK	5
2	18	2022	PR38+513,38	PR38+546,51	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	19	2022	PR38+400,70	PR38+513,38	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,24	5,24	100	88,81	79,04	57,97	39,17	20,52	10,72	5,39	2,324	2,646	4,8	14735	15775	OK	15220	9000	OK	OK	3	2,72	3,1	4,08	OK	4,8
2	19	2022	PR38+363,12	PR38+387,32	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	21	2022	PR38+563,93	PR38+652,92	CARRIL DER	Trit PDR			5,42	5,42	100	88,45	75,65	54,35	34,77	19,06	10,01	5,48	2,323	2,65	4,8	14243	15775	OK	14780	9000	OK	OK	3	2,72	2,9	4,08	OK	5
2	21	2022	PR38+398,29	PR38+515,95	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	21	2022	PR38+363,34	PR38+387,69	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	21	2022	PR38+342,83	PR38+363,12	CARRIL DER	Trit PDR																											
2	22	2022	PR34+270	PR34+285		Trit PDR			5,32	5,32	100	88,15	79,52	57,68	34,84	18,88	9,77	5,43	2,322	2,648	4,9	14590	15775	OK	15220	9000	OK	OK	3	2,72	2,9	4,08	OK	5,1
2	24	2022	PR6+026,76	PR6+106,69	CARRIL IZQ	Trit PDR			5,21	5,21	100	89,5	80,03	58,08	36,97	18,81	10,72	5,43	2,322	2,639	4,7	14500	15775	OK	15030	9000	OK	OK	3	2,72	3	4,08	OK	4,9
2	24	2022	PR6+106,69	PR6+257,83	CARRIL IZQ	Trit PDR																											
2	28	2022	PR6+257	PR6+543		Trit PDR			5,27	5,27	100,00	87,84	77,67	57,03	38,52	19,68	10,23	5,44	2,324	2,641	4,60	14233,00	15775,00	OK	14890,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	4,80

REVISADO POR:

PROFESIONAL GESTION DE CALIDAD

Consorcio Vías Nacionales

SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD DE MDC
INV ART. 450.13

			ENSAYO				CONTENIDO DE ASFALTO RESIDUAL		GRANULOMETRIA								GRAVEDAD ESPECIFICA BULK	GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA Dmm	VACIO CON AIRE Va	ESTABILIDAD							FLUJO					RELACION ESTABILIDAD / FLUJO
							% Asfalto Residual Promedio del Lote (ART%)	% Asfalto Residual Individual (ART%)	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200			4% - 6%													
			CRITERIO DE ACEPTACION				ARF%-0,3% ≤ ART% ≤ ARF% +0,3%	ART%-0,5% ≤ ARI% ≤ ART% +0,5	100	80-95	70-88	49-65	29-45	14-25	8-17	4-8	REPORTAR	REPORTAR	TOLERANCIA±0,5% DEL VALOR DEL RANGO	E media	E diseño	Em < Ed	E individual	Valor mínimo	1,25 Ei ≥ Ei ≥ Valor mínimo	Ei ≥ 0,80 Em	F diseño	0,8Ft	F media	1,2Ft	0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft	3 - 6 kn / mm
			FRECUENCIA				3 MUESTRAS DE LA MEZCLA		3 MUESTRAS DE LA MEZCLA								2 MUESTRAS DE LA MEZCLA 2 PROBETAS POR MUESTRA			2 MUESTRAS DE LA MEZCLA 2 PROBETAS POR MUESTRA												
MES	DIA	AÑO	LOCALIZACION /Fórmula de trabajo			FUENTE MATERIAL																									
			ABS INICIAL	ABS FINAL	CARRIL																											
2	28	2022	PR6+257	PR6+543		Trit PDR	5,27	5,27	100,00	87,84	77,67	57,03	38,52	19,68	10,23	5,44	2,324	2,641	4,60	14233,00	#######	OK	14890,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	4,80
MARZO 2022																															
3	1	2022	PR6+138	PR6+205		Trit PDR	5,24	5,24	100	88,8	77,5	56,76	38,14	20,76	10,84	5,46	2,288	2,424	5,6	15008,00	#######	OK	15780,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	2,90	4,08	OK	5,3
3	1	2022	PR6+234	PR6+288		Trit PDR																									
3	1	2022	PR6+324	PR6+365		Trit PDR																									
3	1	2022	PR6+434	PR6+520		Trit PDR																									
3	2	2022	PR6+520	PR6+652		Trit PDR	5,32	5,32	100,00	88,62	78,71	56,54	36,94	19,96	11,75	5,75	2,292	2,419	5,20	15204,00	#######	OK	15475,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	5,10
3	4	2022	PR6+652	PR6+883		Trit PDR	5,24	5,24	100,00	90,76	80,18	57,29	36,52	18,94	9,87	5,34	2,288	2,419	5,40	14455,00	#######	OK	14842,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	5,10
3	5	2022	PR6+543	PR6+739		Trit PDR	5,21	5,21	100,00	88,13	78,50	55,93	36,47	18,68	10,35	5,64	2,293	2,420	5,20	15840,00	#######	OK	16416,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,10	4,08	OK	5,40
3	7	2022	PR6+739	PR7+016		Trit PDR	5,32	5,32	100,00	89,60	77,67	56,96	36,17	19,19	10,05	5,48	2,286	2,417	5,40	15067,00	#######	OK	15792,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	5,30
3	11	2022	PR6+833	PR7+172		Trit PDR	5,33	5,33	100,00	89,20	78,53	57,25	36,55	19,87	11,18	5,38	2,296	2,423	5,20	15383,00	#######	OK	15763,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	5,30
3	12	2022	PR7+172	PR7+400		Trit PDR	5,16	5,16	100,00	88,11	75,37	54,73	35,70	17,49	10,38	5,38	2,284	2,418	5,50	14760,00	#######	OK	15398,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	2,80	4,08	OK	5,50
3	14	2022	PR7+016	PR7+310		Trit PDR	5,19	5,19	100,00	89,17	75,73	55,46	36,56	18,21	9,55	5,40	2,297	2,422	5,20	15614,00	#######	OK	16450,00	9000,00	OK	OK	3,00	2,72	3,00	4,08	OK	5,40

REVISADO POR:

ESPERANZA MORENO
PROFESIONAL GESTION DE CALIDAD
MP 25202124903CND

00672

humberto quintero

INTEGRAMOS SOLUCIONES ASFÁLTICAS EN PAVIMENTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

Código: FT-GAC-99	Versión:00	Fecha: 2021/06/22

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: EMULSION CRR-1
PLANTA/PROYECTO: NO APLICA
CODIGO: NO APLICA
FECHA: 13 de enero de 2022
LOTE: HQPT0122-ER-01
PLACAS: VMU 979
CONSECUTIVO: Q-EA-0122-001

ESPECIFICACIÓN INVIAS ART. 411, TABLA 411-1

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	EMULSION		Resultado
			Min.	Máx.	
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C		E-763	20	100	24,00
Contenido de agua en volumen	%	E-761	-	40	39,91
Estabilidad en almacenamiento (24 horas), sedimentación a los 5 días.	%	E-764	-	1	0,89
				5	1,03
Destilación					
Contenido de asfalto residual	%	E-762	60	-	60,09
Contenido de aceite			-	3	0
Tamizado. Retenido tamiz No. 20	%	E-765	-	0,10	0,01
Demulsibilidad %	%	E-766	40	-	70,26
Carga de particula	-	E767	Positiva		Positiva
pH		E-768	-	6	1,57
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	E-706	60	100	60,0
Ductilidad a 25°C	cm	E-702	40	-	98
Solubilidad en tricloroetileno	%	E-713	97,5	-	99,99

OBSERVACIONES: *SE ENTREGA CONTRAMUESTRA DE ESTE PRODUCTO LA CUAL DEBE SER ABIERTA EN PRESENCIA DE UN FUNCIONARIO DE HUMBERTO QUINTERO O Y CIA SCA EN CASO DE ALGUN RECLAMO. CABE ACLARAR QUE DE DICHO PRODUCTO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE TRES(3) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.*

EN CASO DE MANTENER ALMACENADAS LAS EMULSIONES YA SEA EN CANECAS O TANQUES DE ALMACENAMIENTO , SE LE RECOMIENDA AGITACION O RECIRCULACION EN UN LAPSO DE TIEMPO DE NO MAYOR A 5 DIAS PARA EVITAR SEDIMENTACION DE LAS EMULSIONES.

Ensayado por: Arac

Firma: _____

Lab. De Control de Calidad
CONTROL CALIDAD

Autoriza:

Sello: 13

Ing. Erick Daniel Calidonio

00673

humberto quintero
INTEGRAMOS SOLUCIONES ASFÁLTICAS EN PAVIMENTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

Código: FT-GAC-99	Versión:00	Fecha: 2021/06/22

CLIENTE: KMA
PRODUCTO: EMULSION CRR-1
PLANTA/PROYECTO: NO APLICA
CODIGO: NO APLICA
FECHA: 28 de marzo de 2022
LOTE: HQPT322-ER-6
PLACAS: VMU 904
CONSECUTIVO: Q-EA-0322-016

ESPECIFICACIÓN INVIAS ART. 411, TABLA 411-1

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	EMULSION		Resultado
			Mín.	Máx.	
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C		E-763	20	100	28,00
Contenido de agua en volumen	%	E-761	-	40	40,00
Estabilidad en almacenamiento (24 horas), sedimentación a los 5 días.	%	E-764	-	1	0,89
				5	1,03
Destilación	%	E-762			
Contenido de asfalto residual			60	-	60,00
Contenido de aceite			-	3	0
Tamizado. Retenido tamiz No. 20	%	E-765	-	0,10	0,01
Demulsibilidad %	%	E-766	40	-	70,26
Carga de particula	-	E767	Positiva		Positiva
pH		E-768	-	6	2,60
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	E-706	60	100	60,0
Ductilidad a 25°C	cm	E-702	40	-	98
Solubilidad en tricloroetileno	%	E-713	97,5	-	99,99

OBSERVACIONES: SE ENTREGA CONTRAMUESTRA DE ESTE PRODUCTO LA CUAL DEBE SER ABIERTA EN PRESENCIA DE UN FUNCIONARIO DE HUMBERTO QUINTERO O Y CIA SCA EN CASO DE ALGUN RECLAMO. CABE ACLARAR QUE DE DICHO PRODUCTO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE TRES(3) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.
EN CASO DE MANTENER ALMACENADAS LAS EMULSIONES YA SEA EN CANECAS O TANQUES DE ALMACENAMIENTO , SE LE RECOMIENDA AGITACION O RECIRCULACION EN UN LAPSO DE TIEMPO DE NO MAYOR A 5 DIAS PARA EVITAR SEDIMENTACION DE LAS EMULSIONES.

humberto quintero
INTEGRAMOS SOLUCIONES ASFÁLTICAS EN PAVIMENTOS
Nit:900.115.530-1

Ensayado por:

Firma: 28 MAR 2022

Lab. De Control de Calidad

CONTROL CALIDAD

Autoriza:

humberto quintero
INTEGRAMOS SOLUCIONES ASFÁLTICAS EN PAVIMENTOS
Nit:900.115.530-1

Sello: 28 MAR 2022

Ing. Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico

GERENCIA

icontec ISO 9001 CO-SC-CER518696
icontec ISO 14001 CO-SA-CER516142
icontec ISO 39001 CO-SV-CER521511
icontec ISO 45001 CO-OS-CER516141
IQNet

humberto quintero
INTEGRAMOS SOLUCIONES ASFÁLTICAS EN PAVIMENTOS

MUESTRA DE MICROSCOPIO



icontec ISO 9001 CO-SC-CER518696
icontec ISO 14001 CO-SA-CER516142
icontec ISO 39001 CO-SV-CER521511
icontec ISO 45001 CO-OS-CER516141
IQNet

MANUFACTURAS DE CEMENTO TITAN S.A.
LABORATORIO COTA
AUTOPISTA MEDELLÍN, ENTRADA KILÓMETRO 2.4 AL OCCIDENTE DEL RÍO BOGOTÁ

INFORME DE CALIDAD
ANALISIS ESTADÍSTICO DE RESULTADOS
DIRECCIÓN DE CALIDAD

TUBERIA REFORZADA D=90CM (36pg)
PLANTA COTA

Fecha de actualización: Enero 11 de 2022

Consecutivo 009-CTCA-21

Codigo	Articulo	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Kg/cm^2) NTC 673			Tres Apoyos (KN/m) NTC 3676		PH (kg/cm2) NTC 3676			Edad	Periodo Analizado	
		Promedio	Desviación estándar	Especificación Interna Mínima a 28 dias	Promedio	Especificación Interna Min.	Presion Hidrostatica	Tiempo limite en minutos	Estado		Fecha Inicial	Fecha Final
09034C	TUBO CARRETERO D 90CM 36pg CL.III L 1M	610,3	84,3	280	71,3	65	0,9	10	APROBADO	28	09/12/2021	10/12/2021
09044C	TUBO RFZDO D 90CM 36pg CL.IV L 1M CARRETERO			350	103,3	100	0,9	10	APROBADO	28	07/12/2021	10/12/2021

Jesus Vidal
Calidad

Oscar Ochoa
Ingeniero de calidad

NOTA: NORMAS APLICABLES NTC-401, NTC-1328

Potters
Reciclamos más de 500,000 toneladas de vidrio al año

Ballotini Panamericana, S. De R.L. De C.V.

CERTIFICADO DE CALIDAD

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

INFORME DE PRUEBAS FISICAS Y QUIMICAS EN MICROESFERA DE VIDRIO REFLEJANTE

MATERIAL: GLASS BEADS
TIPO: AASHTO M-247 TIPO I

OBSERVACIONES:
LAS ESFERAS NO PRODUCEN SILICOSIS

ESPECIFICACIONES:
NORMAS DE CALIDAD
AASHTO M-247-81 TIPO I

LOTE (S) ORIGINAL (ES)

2111161621	2111161612	2111161605
2111161601	2111161611	
2111161620	2111161613	
2111161602	2111161615	
2111161603	2111161614	
2111161604	2111161617	
2111161606	2111161616	
2111161607	2111161618	
2111161609	2111161619	
2111161610	2111161608	

CLIENTE: PPG INDUSTRIES COLOMBIA LTDA

CANTIDAD ENTREGADA: 21,000.00 Kgs.

No. REMISION/ORDEN DE COMPRA: 81621128 OC-54283

PRUEBAS EFECTUADAS	ESPECIFICACION	RESULTADOS	METODO DE PRUEBA
ESFERICIDAD (%)	70% MINIMO	CUMPLE	MT-AC-05
CONTENIDO DE SÍLICE (%)	65% MÍNIMO	CUMPLE	MT-AC-13
CONTENIDO PLOMO (ppm)	100 PPM MÁXIMO	CUMPLE	MT-AC-06
CONTENIDO DE ARSENICO (ppm)	75 PPM MÁXIMO	CUMPLE	MT-AC-06
ÍNDICE DE REFRACCIÓN	1.50-1.55	CUMPLE	MT-AC-09
GRAVEDAD ESPECIFICA(gr/cm³)	2.3-2.6 g/cm³	CUMPLE	MT-AC-12
ADHERENCIA	CUMPLE	CUMPLE	MT-AC-11
RESISTENCIA AL A HUMEDAD	CUMPLE	CUMPLE	MT-AC-07
RESISTENCIA A AGENTES QUIMICOS*	CUMPLE	CUMPLE	MT-AC-10
RESISTENCIA AL CLORURO DE CALCIO	CUMPLE	CUMPLE	MT-AC-10
RESISTENCIA AL SULFURO DE SODIO	CUMPLE	CUMPLE	MT-AC-10
GRANULOMETRIA	% PASA	CUMPLE	MT-AC-03

ABERTURA DE TAMIZ				% PASA	
TAMIZ US	MICRONES	% RETENIDO	% PASA	MINIMO	MAXIMO
20	850	-	100.00	100	
30	600	14.69	85.31	75	95
50	300	64.45	20.85	15	35
100	150	20.38	0.47	0	5
CHAROLA	0	0.47			
		100.00			

Este documento es para certificar que el material arriba mencionado ha sido probado y cumple con las especificaciones AASHTO cuando se suministran en el embalaje de origen. El material esta sujeto a las condiciones listadas en la factura de Ballotini Panamericana, S. de R.L. de C.V. La información arriba mencionada es una copia de archivo, cualquier desviación del lote está a disposición para ser examinadas.

RESULTADO FINAL: APROBADO

RESPONSABLE CONTROL DE CALIDAD

T.Q.I. DANIEL OCANA B.

FECHA: Diciembre 06 de, 2021

FO-AC-01 Rev.00 19/04/13

00677

PPG Industries Colombia LTDA.
NIT: 900.007.650-4
Cl 51 No. 40-13 Itagüí, Antioquia-Colombia
PBX:(574)3787400 - FAX:((574)2771953
www.ppg.com - info@ppg.com

CERTIFICADO DE INSPECCION DE CALIDAD

CLIENTE:

ARTICULO: 14170100160118 PPG NAVIGATOR BASE AGUA AMARILLO 50 GAL

LOTE: 64413

F. DE FABRICACION: 03.02.2022
F. DE VERIFICACION: 29.01.2023

PRUEBA	UNIDAD	RESULTADO	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR
VISCOSIDAD KU	KU	81.30	75.00	95.00
% SOLIDOS	%	79.26	77.00	79.50
DENSIDAD g/ml	g/mL	1.66	1.60	1.75
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP)	min	10.33	0.00	15.00
COLOR VS. ESTANDAR		IGUAL A STD		

ANALISTA: CALENTURA, JAVIER

OBSERVACIONES:

00678

PPG Industries Colombia LTDA.
NIT: 900.007.650-4
Cl 51 No. 40-13 Itagüí , Antioquia-Colombia
PBX:(574)3787400 - FAX:((574)2771953
www.ppg.com - info@ppg.com

CERTIFICADO DE INSPECCION DE CALIDAD

CLIENTE:

ARTICULO: 14170100180111 PPG NAVIGATOR BASE AGUA BLANCO 50 GAL

F. DE FABRICACION: 04.02.2022

LOTE: 64451

F. DE VERIFICACION: 30.01.2023

PRUEBA	UNIDAD	RESULTADO	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR
VISCOSIDAD KU	KU	84.00	75.00	95.00
% SOLIDOS	%	77.67	77.00	79.50
DENSIDAD g/ml	g/mL	1.68	1.60	1.80
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP)	min	15.00	0.00	15.00
COLOR VS. ESTANDAR		IGUAL A STD		

ANALISTA: CASTANO RESTREPO, NESTOR CAMILO

OBSERVACIONES:

VIA LAB

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

VIALAB SAS con NIT 900936721-4 certifica que el retroreflectómetro modelo MGR20 con serial MGR20-08-003 ha sido calibrado para geometría 15 y geometría 30, encontrándose en condiciones óptimas de funcionamiento.

DATOS DEL EQUIPO	
Propietario	CORSEING SAS
Serial del equipo	MGR20-08-003
Identificador de patrón	08-003-1625285549
RL del patrón en Geometría 15	530 mcd/lx/m2 ± 20
RL del patrón en Geometría 30	430 mcd/lx/m2 ± 20
Fecha de calibración	Julio 1 de 2021

NOTA: Verificación de mediciones hecha con base en el reporte de mediciones 210607-02A del laboratorio industrial de CALCOAST en California, USA.

Se firma el presente certificado el 1 de Julio de 2021 en la ciudad de Bogotá.

Fabio Ferreira Angarita
C.C. 72.288.901
Representante legal.

LIGHTING TECHNOLOGY CALCOAST PHOTOMETRIC TESTING
INDUSTRIAL TESTING LABORATORY

Report Number: 210607-02A Page 1 of 2

TEST REPORT

Report Date: 28 June 2021

Project Name: Vialab White Reflective Pavement Marking Tape

Submitted by: Vialab
Bogotá, Colombia

Test Laboratory: Calcoast - ITL
San Leandro, CA 94577

Samples Submitted: One (1) White reflective pavement tape,
~100 mm wide x 460 mm long premounted on black metal plate
submitted 07 June 2021

SUMMARY

The above sample was submitted for photometric testing per ASTM D4061-13(18) in one orientation at the 1.5° observation and 86.5° entrance angles.

Results on the following page.

Written by: Approved by:

Douglas G. Cummins
Photometric Engineer

Mark A. Evans
Laboratory Director

Results apply only to the submitted, tested samples. This document may not be modified or reproduced except in its entirety without the expressed consent of Calcoast - ITL.

CALCOAST - ITL
683 THORNTON STREET SAN LEANDRO, CA 94577
TELEPHONE (510) 924-7100
FACSIMILE (510) 878-9251

Report No.: 210607-02A

TEST DATA SHEET

Project Name: Vialab White Reflective Pavement Marking Tape

Retroreflectivity

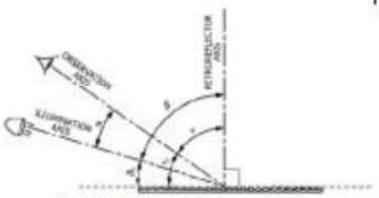
Requirement: not specified
Test Method: ASTM D4061/FTM Standard 370
Test Distance 100 feet (30.5 m)
Projector: Hoffman GPS-102 (Illuminant A, 10 Lx, 750 mm diameter)
Detectors: Hoffman TSP-7501 with 0.5"H x 1.0"W aperture (1' arc)

Submitted sample tested as received. Sample is 200 mm wide x 500 mm long with ~50 mm on each side coated black. Sample also included a ~40 mm wide white area on the back edge which was covered with black gaffer tape by CCITL. The black edges were verified to have minimal reflectance and were not covered, leaving ~100 mm wide x 460 mm long reflective area.

Sample mounted flat to goniometer test platform such that sample length in-line with projector-detector half-plane with center of sample at goniometer center of rotation and tilt and sample panel arrows pointing away from projector/detectors. Goniometer then tilted to specified entrance angle β and Coefficient of Retroreflected Luminance (R_L) at observation angle α was measured.

Measured dimensions: 100 mm x 463 mm (0.0463 m²)
Observation angle α: 1.50
Entrance angle β: 86.50°

Orientation	R_L (mCd/m²/Lux)
0° (black gap away from projector/detector)	480
180° (black gap toward projector/detector)	510
Average	500



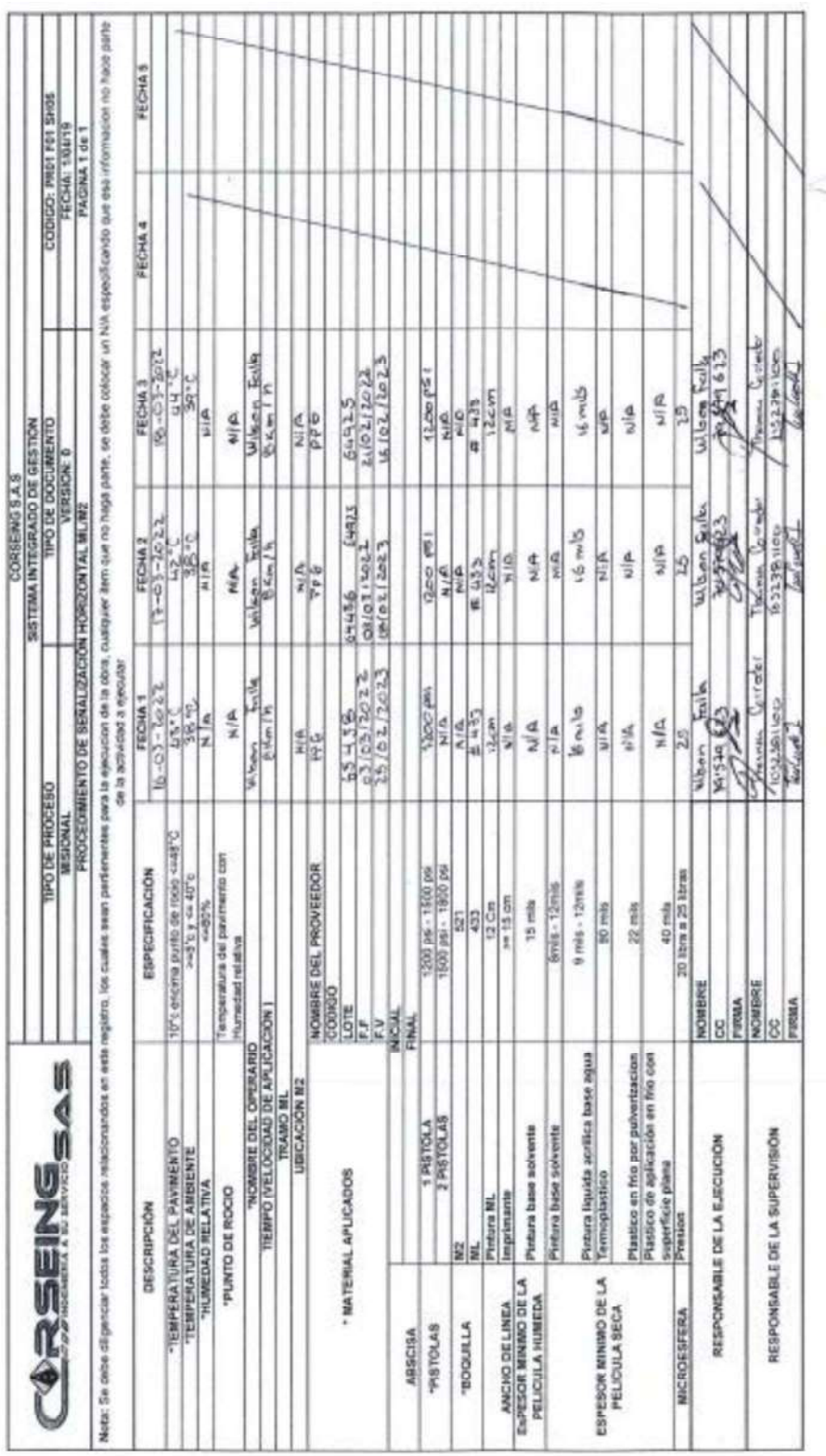
ASTM D4061 Geometry



Submitted sample with black tape applied to back edge

2

ANEXOS



CORSEING S.A.S

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

TIPO DE PROCESO	TIPO DE DOCUMENTO	CODIGO: PR01 F01 SP05
MISIONAL	VERSION: 0	FECHA: 1/08/19
PROCEDIMIENTO DE SEÑALIZACION HORIZONTAL MLINZ		PAGINA 1 de 1

Nota: Se debe diligenciar todos los espacios relacionados en este registro. los cuales sean pertinentes para la ejecucion de la obra, cualquier ítem que no haga parte, se debe colocar un N/A especificando que esa información no hace parte de la actividad a ejecutar

DESCRIPCIÓN		ESPECIFICACIÓN	FECHA 1	FECHA 2	FECHA 3	FECHA 4	FECHA 5
*TEMPERATURA DEL PAVIMENTO		10°c encima punto de rocio <48°C	10-03-2022	12-03-2022	09-03-2022		
*TEMPERATURA DE AMBIENTE		2<3°c y <= 40°c	43°C	42°C	44°C		
*HUMEDAD RELATIVA		<=85%	38%	38%	39°C		
*PUNTO DE ROCIO		Temperatura del pavimento con Humedad relativa	N/A	N/A	N/A		
*NOMBRE DEL OPERARIO			Wilson Avila	Wilson Avila	Wilson Avila		
TIEMPO (VELOCIDAD DE APLICACION)			8Km/h	8Km/h	8Km/h		
TRAMO ML							
UBICACION M2			N/A	N/A	N/A		
* MATERIAL APLICADOS	NOMBRE DEL PROVEEDOR		PPG	PPG	PPG		
	CODIGO						
	LOTE		03436	03436	64925		
	F.F		03/03/2022	08/03/2022	08/03/2022		
	F.V		25/02/2023	08/02/2023	16/02/2023		
ABSCISA	INICIAL						
	FINAL						
*PISTOLAS	1 PISTOLA	1200 psi - 1500 psi	1500 psi	1200 psi	1200 psi		
	2 PISTOLAS	1500 psi - 1800 psi	N/A	N/A	N/A		
*BOQUILLA	M2	521	N/A	N/A	N/A		
	ML	433	# 433	# 433	# 433		
ANCHO DE LINEA	Pintura ML	12 Cm	12cm	12cm	12cm		
	Imprimante	>= 15 cm	N/A	N/A	N/A		
ESPESOR MINIMO DE LA PELICULA HUMEDA	Pintura base solvente	15 mils	N/A	N/A	N/A		
ESPESOR MINIMO DE LA PELICULA SECA	Pintura base solvente	6mils - 12mils	n/a	n/a	n/a		
	Pintura liquida acrilica base agua	9 mils - 12mils	16 mils	16 mils	16 mils		
	Termoplastico	80 mils	n/a	N/A	N/A		
	Plastico en frio por pulverizacion	22 mils	n/a	n/a	n/a		
	Plastico de aplicacion en frio con superficie plana	40 mils	N/A	n/a	n/a		
MICROESFERA	Premix	20 libra a 25 libras	25	25	25		
RESPONSABLE DE LA EJECUCION	NOMBRE		Wilson Avila	Wilson Avila	Wilson Avila		
	CC		1013581613	1013581613	1013581613		
	FIRMA						
RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN	NOMBRE						
	CC						
	FIRMA						

ABSCISA	UBICACIÓN LINEA	DATOS	PROMEDIO	FOTO
PR 29 +000	BLANCA BORDE DERECHO	390	393	
		396		
		394		
	AMARILLA EJE DERECHO	291	293	
		299		
		290		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	281	278	
		275		
		278		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	416	416	
		412		
		419		
PR 30 +000	BLANCA BORDE DERECHO	487	490	
		494		
		490		
	AMARILLA EJE DERECHO	231	231	
		227		
		235		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	266	262	
		263		
		258		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	429	428	
		428		
		426		
PR 31 +000	BLANCA BORDE DERECHO	514	513	
		505		
		519		
	AMARILLA EJE	325	327	
		330		
		327		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	418	412	
		415		
		402		

PR 32 +000	BLANCA BORDE DERECHO	515	516	
		524		
		509		
	AMARILLA EJE DERECHO	284	276	
		273		
		271		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	279	278	
		274		
		281		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	481	487	
		497		
		483		
PR 33 +000	BLANCA BORDE DERECHO	531	532	
		536		
		530		
	AMARILLA EJE DERECHO	257	258	
		267		
		251		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	252	251	
		254		
		247		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	465	459	
		442		
		471		
PR 34 +000	BLANCA BORDE DERECHO	415	417	
		424		
		412		
	AMARILLA EJE DERECHO	308	307	
		303		
		310		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	290	291	
		292		
		290		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	415	416	
		422		
		411		

PR 35 +000	BLANCA BORDE DERECHO	426	432	
		431		
		438		
	AMARILLA EJE DERECHO	422	424	
		430		
		421		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	370	369	
		371		
		365		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	325	330	
		328		
		336		
PR 36 +000	BLANCA BORDE DERECHO	450	470	
		459		
		501		
	AMARILLA EJE DERECHO	342	374	
		437		
		343		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	330	334	
		344		
		328		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	317	324	
		325		
		329		
PR 37 +000	BLANCA BORDE DERECHO	492	498	
		500		
		501		
	AMARILLA EJE	278	278	
		280		
		275		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	321	321	
		326		
		317		

PR 38 +000	BLANCA BORDE DERECHO	425	430	
		430		
		435		
	AMARILLA EJE DERECHO	364	364	
		360		
		368		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	440	434	
		443		
		420		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	326	322	
		319		
		321		
PR 39 +000	BLANCA BORDE DERECHO	429	430	
		421		
		439		
	AMARILLA EJE	358	361	
		360		
		366		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	351	353	
		359		
		350		
PR 40 +000	BLANCA BORDE DERECHO	426	435	
		432		
		446		
	AMARILLA EJE DERECHO	255	260	
		261		
		263		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	260	265	
		269		
		265		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	385	386	
		391		
		382		

PR 41 +000	BLANCA BORDE DERECHO	459	467	
		469		
		472		
	AMARILLA EJE DERECHO	328	323	
		319		
		321		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	254	248	
		249		
		240		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	371	375	
		375		
		379		
PR 42 +000	BLANCA BORDE DERECHO	428	432	
		439		
		430		
	AMARILLA EJE	264	266	
		268		
		265		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	405	409	
		407		
		415		

PR 43 +000	BLANCA BORDE DERECHO	427	427	
		425		
		428		
	AMARILLA EJE DERECHO	320	315	
		309		
		315		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	248	244	
		245		
		240		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	410	414	
		415		
		416		
PR 44 +000	BLANCA BORDE DERECHO	431	429	
		430		
		426		
	AMARILLA EJE DERECHO	292	288	
		280		
		293		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	289	292	
		292		
		295		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	423	431	
		440		
		430		
PR 45 +000	BLANCA BORDE DERECHO	409	410	
		410		
		412		
	AMARILLA EJE DERECHO	305	305	
		300		
		310		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	269	265	
		260		
		265		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	302	302	
		300		
		305		

PR 46 +000	BLANCA BORDE DERECHO	366	366	
		368		
		365		
	AMARILLA EJE DERECHO	310	305	
		304		
		300		
	AMARILLA EJE IZQUIERDO	287	292	
		298		
		290		
	BLANCA BORDE IZQUIERDO	465	462	
		460		
		462		

00690

PINZUAR

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN
INSPECTION CERTIFICATE

ESFERAS PARA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

CONFORME CON LA

NORMA: INV E-218 REFERENCIA: PC138

CERTIFICA QUE CUMPLE CON
LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS

CARACTERISTICAS	RESULTADO	UNIDAD
Diámetro de las esferas	46,73	mm
Peso de las esferas	417,68	g

No Serie / Lote: N.P / 0102454050

FECHA: 2021-11-03 FIRMA:

PINZUAR

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron.

Pinzuar no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento.

Km 2 vía Puente Piedra Parque Industrial **San Isidro** Bodega **C1** - Madrid, Cund.
Tel. (57 1) 745 4555 • www.pinzuar.com.co

00691

PINZUAR

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN
INSPECTION CERTIFICATE

JUEGO DE ALMOHADILLAS DE NEOPRENO 4"

CONFORME CON LA

NORMA: INV E-408-13 REFERENCIA: PC125

CERTIFICA QUE CUMPLE CON
LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS

CARACTERISTICAS	RESULTADO	UNIDAD
Diámetro de la almohadilla	105,71	mm
Espesor de la almohadilla	13,02	mm

No Serie / Lote: N.P / 035001

FECHA: 2021-11-19 FIRMA:

PINZUAR

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron.

Pinzuar no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento.

Km 2 via Puente Piedra Parque Industrial **San Isidro** Bodega **C1** - Madrid, Cund.
Tel. (57 1) 745 4555 • www.pinzuar.com.co

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-25205-002 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	MÁQUINA DE ENSAYOS TIPO MARSHALL
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR S.A.S.
Modelo *Model*	PS-25M
Número de Serie *Serial Number*	149
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-004
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	50 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 13
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 05
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Máquina de Ensayo Bajo Calibración	
Clase	1,0
Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
División de Escala	0,01 kN
Resolución	0,01 kN
Intervalo de Medición Calibrado	Del 20 % al 100 % de la carga máxima.
Límite Inferior de la Escala	2 kN

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system, en donde se especifica un intervalo de temperatura comprendido entre 10°C a 35°C, con una variación máxima de 2°C durante cada serie de medición. Se utilizó el método de comparación directa aplicando Fuerza Indicada Constante.

Se realizó una inspección general de la máquina y se determina que: Se puede continuar la calibración como se recibe el equipo

Tabla 1.
Indicaciones como se entrega la máquina

Indicación del IBC		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	Promedio
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	$S_{1,\ 2\ y\ 3}$
%	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20	**10,00**	9,992 1	10,000	----	9,997 1	----	9,996 4
30	**15,00**	14,993	15,002	----	15,001	----	14,998
40	**20,00**	19,984	19,978	----	19,981	----	19,981
50	**25,00**	24,989	24,989	----	24,951	----	24,976
60	**30,00**	29,984	29,990	----	29,991	----	29,988
70	**35,00**	35,000	34,991	----	34,989	----	34,993
80	**40,00**	39,999	39,993	----	39,997	----	39,997
90	**45,00**	44,986	45,002	----	45,003	----	44,997
100	**50,00**	49,991	49,989	----	49,993	----	49,991

LM-PC-05-F-01 R12.4

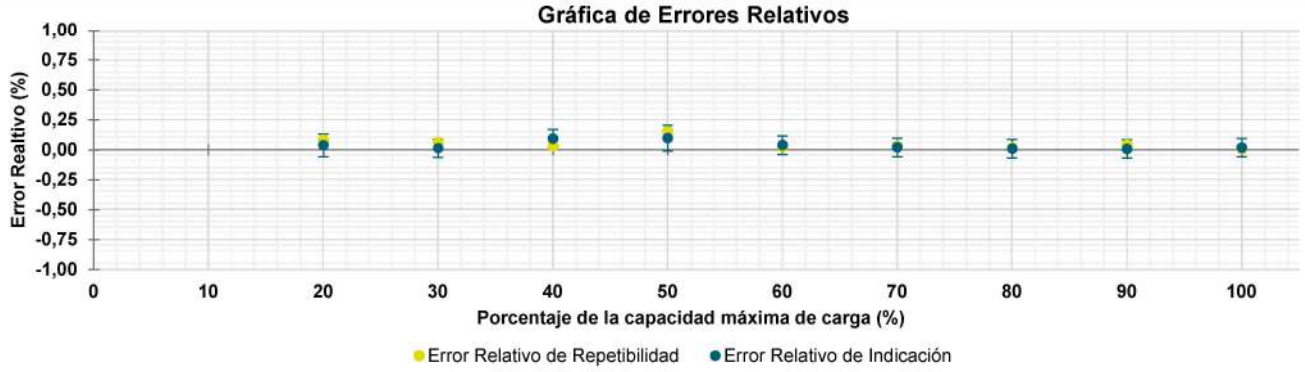
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 2.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de su cero residual

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,000	0,000	----	0,000	----

Tabla 3.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Errores Relativos			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\ \%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
%	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20	**10,000**	0,036	0,080	----	0,100	9,5E-03	0,095	2,01
30	**15,000**	0,012	0,060	----	0,067	0,012	0,077	2,01
40	**20,000**	0,093	0,030	----	0,050	0,015	0,077	2,01
50	**25,000**	0,10	0,15	----	0,040	0,027	0,11	2,01
60	**30,000**	0,038	0,023	----	0,033	0,023	0,077	2,01
70	**35,000**	0,019	0,031	----	0,029	0,027	0,077	2,01
80	**40,000**	0,008	0,015	----	0,025	0,031	0,077	2,01
90	**45,000**	0,007	0,038	----	0,022	0,035	0,077	2,01
100	**50,000**	0,018	0,008	----	0,020	0,039	0,077	2,01



CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS de la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicada en Belén - Boyacá. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	19,2 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	18,3 °C
Humedad Relativa Máxima:	58 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	56 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza en función de su defomación y su R², el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a la variable.

A_o	A_1	A_2	A_3	---	R^2
5,84524 E-02	9,91800 E-01	2,79177 E-04	-2,82828 E-06		1,0000 E00

Ecuación 1: donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de deformación evaluado

$$F = A_0 + (A_1 * X) + (A_2 * X^2) + (A_3 * X^3)$$

Tabla 5.
Valores calculados en función de la fuerza aplicada (kN)

Indicación kN	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00
10,00	10,002	10,500	10,998	11,497	11,995
12,50	12,494	12,993	13,492	13,991	14,490
15,00	14,989	15,488	15,987	16,486	16,986
17,50	17,485	17,985	18,484	18,984	19,484
20,00	19,983	20,483	20,983	21,483	21,983
22,50	22,483	22,983	23,483	23,983	24,484
25,00	24,984	25,484	25,984	26,485	26,985
27,50	27,485	27,986	28,486	28,986	29,487
30,00	29,987	30,488	30,988	31,489	31,989
32,50	32,490	32,990	33,491	33,991	34,492
35,00	34,992	35,493	35,993	36,494	36,994
37,50	37,494	37,995	38,495	38,996	39,496
40,00	39,996	40,496	40,997	41,497	41,997
42,50	42,497	42,997	43,497	43,997	44,497
45,00	44,997	45,497	45,997	46,496	46,996
47,50	47,496	47,995	48,495	48,994	49,494
50,00	49,993				

Tabla 6.
Valores Residuales

Indicación del IBC kN	Promedio S1, 2 y 3 kN	Por Interpolación kN	Residuales kN
10,00	9,996 4	10,002	0,01
15,00	14,998	14,989	- 0,01
20,00	19,981	19,983	0,00
25,00	24,976	24,984	0,01
30,00	29,988	29,987	0,00
35,00	34,993	34,992	0,00
40,00	39,997	39,996	0,00
45,00	44,997	44,997	0,00
50,00	49,991	49,993	0,00

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2,013 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Instrumento de Referencia

Instrumento	Transductor de Fuerza de 50 kN.
Modelo	ZZB.
Clase	0,5.
Número de Serie	017415.
Certificado de Calibración	5048 del INM.
Próxima Calibración	2023-01-22.

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la Calibración que se mencionan en la Pág. 2, se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente Tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza una escala de la máquina de ensayo de acuerdo con la clase apropiada para sus ensayos según la sección 7 de la Norma ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1	1	1,5	0,1	0,5
2	2	2	3	0,2	1
3	3	3	4,5	0,3	1,5

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se emplea la coma (,) como separador decimal.
2. En cualquier caso, la máquina debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
3. Con el presente Certificado de Calibración se adjunta la etiqueta de Calibración No. F-25205-002

Fin del Certificado

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-25205-007 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	PRENSA HIDRAÚLICA
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR S.A.S.
Modelo *Model*	PC-180
Número de Serie *Serial Number*	176
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-010
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	1000 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 05
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cll 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

DATOS TÉCNICOS

Máquina de Ensayo Bajo Calibración

Clase	1,0
Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
División de Escala	0,1 kN
Resolución	0,1 kN
Intervalo de Medición Calibrado	Del 20 % al 100 % de la carga máxima.
Límite Inferior de la Escala	20 kN

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system, en donde se especifica un intervalo de temperatura comprendido entre 10°C a 35°C, con una variación máxima de 2°C durante cada serie de medición. Se utilizó el método de comparación directa aplicando Fuerza Indicada Constante.

Se realizó una inspección general de la máquina y se determina que: Se puede continuar la calibración como se recibe el equipo

Tabla 1.
Indicaciones como se entrega la máquina

Indicación del IBC		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	Promedio
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	$S_{1,\ 2\ y\ 3}$
%	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20	**200,0**	199,71	199,79	----	199,53	----	199,68
30	**300,0**	298,92	299,57	----	300,00	----	299,49
40	**400,0**	399,21	399,63	----	399,64	----	399,49
50	**500,0**	499,99	500,08	----	500,01	----	500,03
60	**600,0**	600,08	600,12	----	600,21	----	600,14
70	**700,0**	701,09	700,62	----	700,66	----	700,79
80	**800,0**	798,97	799,10	----	799,26	----	799,11
90	**900,0**	899,60	899,90	----	899,93	----	899,81
100	**1 000,0**	1 000,1	1 000,2	----	999,99	----	1 000,1

LM-PC-05-F-01 R12.4

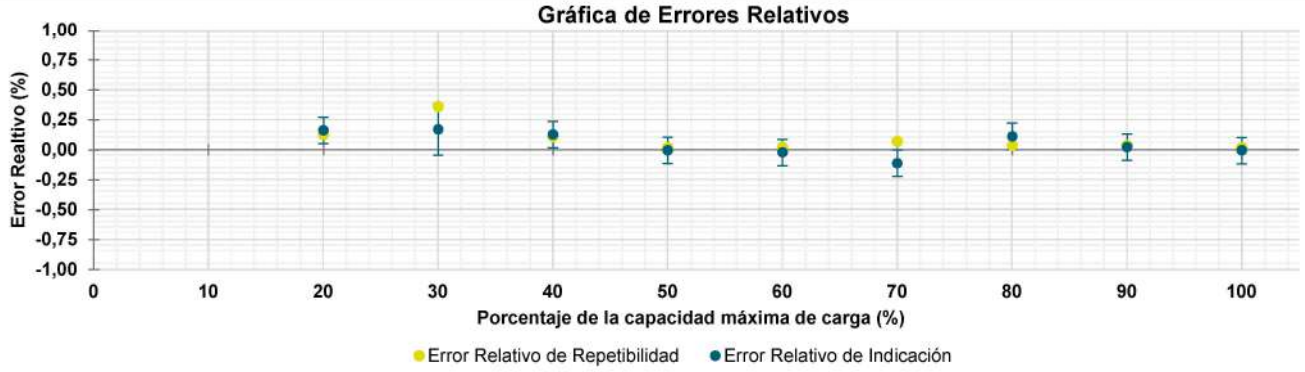
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 2.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de su cero residual

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,000	0,000	----	0,000	----

Tabla 3.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Errores Relativos			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\ \%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
%	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20	**200,00**	0,16	0,13	----	0,050	0,22	0,11	2,01
30	**300,00**	0,17	0,36	----	0,033	0,64	0,21	2,01
40	**400,00**	0,13	0,11	----	0,025	0,44	0,11	2,01
50	**500,00**	-0,01	0,02	----	0,020	0,55	0,11	2,01
60	**600,00**	-0,02	0,02	----	0,017	0,66	0,11	2,01
70	**700,00**	-0,11	0,07	----	0,014	0,77	0,11	2,01
80	**800,00**	0,11	0,04	----	0,013	0,88	0,11	2,01
90	**900,00**	0,02	0,04	----	0,011	0,99	0,11	2,01
100	**1 000,0**	-0,01	0,02	----	0,010	1,1	0,11	2,01



CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS de la empresa KMA CONSTRUCCIONES ubicada en BELE BOYACA. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	20,7 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	19,6 °C
Humedad Relativa Máxima:	56 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	54 % HR

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza en función de su defomación y su R², el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a la variable.

A_o	A_1	A_2	A_3	---	R^2
-1,12456 E00	1,00378 E00	-3,94773 E-06	1,14226 E-09		1,0000 E00

Ecuación 1: donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de deformación evaluado

$$F = A_0 + (A_1 * X) + (A_2 * X^2) + (A_3 * X^3)$$

Tabla 5.
Valores calculados en función de la fuerza aplicada (kN)

Indicación kN	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0
200,0	199,48	209,51	219,53	229,55	239,57
250,0	249,59	259,61	269,63	279,65	289,67
300,0	299,68	309,70	319,72	329,73	339,75
350,0	349,76	359,78	369,79	379,80	389,82
400,0	399,83	409,84	419,85	429,86	439,87
450,0	449,88	459,89	469,90	479,91	489,91
500,0	499,92	509,93	519,93	529,94	539,95
550,0	549,95	559,95	569,96	579,96	589,97
600,0	599,97	609,97	619,97	629,98	639,98
650,0	649,98	659,98	669,98	679,98	689,98
700,0	699,98	709,98	719,98	729,98	739,97
750,0	749,97	759,97	769,97	779,96	789,96
800,0	799,96	809,95	819,95	829,95	839,94
850,0	849,94	859,93	869,93	879,92	889,92
900,0	899,91	909,91	919,90	929,90	939,89
950,0	949,88	959,88	969,87	979,86	989,86
1 000,0	999,85				

Tabla 6.
Valores Residuales

Indicación del IBC kN	Promedio S1, 2 y 3 kN	Por Interpolación kN	Residuales kN
200,0	199,68	199,48	- 0,2
300,0	299,49	299,68	0,2
400,0	399,49	399,83	0,3
500,0	500,03	499,92	- 0,1
600,0	600,14	599,97	- 0,2
700,0	700,79	699,98	- 0,8
800,0	799,11	799,96	0,8
900,0	899,81	899,91	0,1
1 000,0	1 000,1	999,85	- 0,2

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2,013 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Instrumento de Referencia

Instrumento	Transductor de Fuerza de 1 MN.
Modelo	KAL 1MN.
Clase	0,5.
Número de Serie	017403.
Certificado de Calibración	5047 del INM.
Próxima Calibración	2023-02-03.

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la Calibración que se mencionan en la Pág. 2, se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente Tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza una escala de la máquina de ensayo de acuerdo con la clase apropiada para sus ensayos según la sección 7 de la Norma ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1	1	1,5	0,1	0,5
2	2	2	3	0,2	1
3	3	3	4,5	0,3	1,5

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se emplea la coma (,) como separador decimal.
2. En cualquier caso, la máquina debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
3. Con el presente Certificado de Calibración se adjunta la etiqueta de Calibración No. F-25205-007

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R12.4

00702

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7359

CIUDAD: BELEN. BUGA FECHA: 7 DIC. 2017 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 5693

CLIENTE: RMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: MICRO DENTAL. CAPACIDAD:

MARCA: INGECAIS. MODELO: NO. SERIE: LAB. CON 112.

ACCESORIOS: —

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☒ Mant. preventivo ☐ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación		X		
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*		X		
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V.			
Polo a tierra	X			
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	/	/
Prueba 1:		

Diagnóstico Inicial

EL MICRO DENTAL PRESENTA FALLAS EN EL SISTEMA ELECTRICO. EL EQUIPO REQUIERE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO REPARACIONES EN SISTEMA ELECTRICO, CAMBIO DE CORREA TIPO A 22.

Otros accesorios adicionales

LUBRICANTE PENETRANTE 3 EN 1.

Diagnosticado por: CESAR MANRIQUE | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO REPARACIONES AL SISTEMA ELECTRICO, LIMPIEZA EN GENERAL, CAMBIO DE CORREA TIPO A 22. AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	0	0		SE REALIZA EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EN SITIO
Prueba 1:				
Prueba 2:				
Prueba 3:	12	12	MINUTOS	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

EL CLIENTE SUMINISTRA LA CORREA TIPO A 22 PARA EL MICRO DENTAL.

CESAR MANRIQUE

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 12:00 Mantenimiento Realizado por:

PE-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00703

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7364

CIUDAD: BELEN BQVA FECHA: 2022-03-10 ÓPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: V M A CONSTRUCCIONES

EQUIPO: BALANZA DIGITAL TEXUS. CAPACIDAD 6000 g.

MARCA: TEXUS MODELO QHW-6+ SERIE 161800510 8.

ACCESORIOS: CON. ADAPTADOR.

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				✓
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 12 V.			
Polo a tierra				X
Oxidación				X

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	OO	g
Prueba 1:	6000.	g.

Diagnóstico Inicial

LA BALANZA REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO

Otros accesorios adicionales

LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: ERSAN MAHECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO: LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO. AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	OO		g	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	7000	7000	g	DE LA BALANZA EN SITIO.
Prueba 2:	3000	3000	g	
Prueba 3:	6000	6000	g	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EN FUNCIONAMIENTO LA BALANZA

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: ERSAN MAHECHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00704

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO Nº 7363

CIUDAD: Bien. Boyacá FECHA: 2020-MOD-12 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 5693

CLIENTE: K M A CONSTRUCCIONES

EQUIPO: Balanza. Digital OHAUS. CAPACIDAD: 20 Kg.

MARCA: OHAUS. MODELO: T21P. SERIE: B0341307 00.

ACCESORIOS: CON. ADAPTADOR. 12 V.

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 12.			
Polo a tierra				X
Oxidación				X

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	0	Kg
Prueba 1:	20.	Kg.

Diagnóstico Inicial

La. Balanza. Requiere De Mantenimiento. Preventivo Como. Limpieza Al Sistema. Electronico, Ajustes Y Verificaciones Del Funcionamiento.

Otros accesorios adicionales

Limpiador. Electronico.

Diagnosticado por: Cesar Matheus | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

Se Realizo. Mantenimiento Preventivo Como Limpieza. Al Sistema. Electronico. Ajustes. Y Verificaciones Del Funcionamiento.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	0	0	Kg.	Se Realizo. Calibracion
Prueba 1:	5	5	Kg	De La. Balanza En Sitio.
Prueba 2:	10	10	Kg	
Prueba 3:	20	20	Kg.	

Compromisos Pinzuar

Se Entrega. En Funcionamiento. El Equipo.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 04:00 Hora fin del servicio: 14:00 Mantenimiento Realizado por: Cesar Matheus

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00705

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7362

CIUDAD: BELEN BOYA FECHA: 2020-02-11 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 5693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: BALANZA DIGITAL OHAUS. CAPACIDAD 20 Kg.

MARCA: OHAUS. MODELO T2MDE SERIE B000650370

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura		X		
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 12.			
Polo a tierra				X
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	00.	Kg
Prueba 1:	20	Kg.

Diagnóstico Inicial

LA BALANZA REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA EN GENERAL AL SISTEMA ELECTRONICO. AJUSTES Y VERIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO.

Otros accesorios adicionales

LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MATEUS | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	00	00	Kg	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	5	5	Kg	DE LA BALANZA EN SITIO.
Prueba 2:	10	10	Kg	
Prueba 3:	20	20	Kg	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EN FUNCIONAMIENTO EL EQUIPO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MATEUS

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00706

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7361

CIUDAD: Bello-Rayo FECHA: 2020-02-11 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES.

EQUIPO: PRENSA HIDRAULICA DIGITAL PC-180. CAPACIDAD 0-1000 KN.

MARCA: PINZUAR. SAS MODELO PC-180. SERIE 176.

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ( ) Diagnóstico ( ) Mant. Correctivo ( ) Mant. preventivo (X) Otro ( )

Servicio en sitio ( ) Instalaciones PINZUAR ( )

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura		X		
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V.			
Polo a tierra	X			
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	00	KN
Prueba 1:	800.	KN.

Diagnóstico Inicial

LA PRENSA SE ENCUENTRA EN FUNCIONAMIENTO
LA PRENSA PRESENTA PERDIDA DE PRESION EN EL SISTEMA HIDRAULICO. EL EQUIPO REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRICO, ELECTRONICO, REPARACIONES AL SISTEMA HIDRAULICO. (VALVULA DE CARGA)

Otros accesorios adicionales

CUÑA. 10 mm.
LIMPIADOR ELECTRONICO.
LUBRICANTE PENETRANTE 3 EN 1.

Diagnosticado por: PISAN. MAHECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRICO, ELECTRONICO. REPARACIONES AL SISTEMA HIDRAULICO (VALVULA DE CARGA) CAMBIO DE CUÑA. 10 MM. AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	00	00	KN.	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	200,0	200,0	KN.	DE LA PRENSA EN SITIO.
Prueba 2:	800,	800,0	KN.	
Prueba 3:	999,9	1000,0	KN.	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ( ) Si ( ) ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: PISAN. MAHECHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00707

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7360

CIUDAD: Bella Bogotá FECHA: 2020-02-13 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: MAQUINA DE LOS ANGELES CAPACIDAD:

MARCA: PINZUAN SAS. MODELO: PC-117 SERIE: 1262

ACCESORIOS: —

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☐ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V			
Polo a tierra		X		
Oxidación				

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	/	/
Prueba 1:		

Diagnóstico Inicial

LA MAQUINA DE LOS ANGELES. REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO, CAMBIO DEL CAUCHO DE LA TAPA, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Otros accesorios adicionales

CAUCHO PARA LA TAPA DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES.
LUBRICANTE PENETRANTE 2 X 1.
LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MAHECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO, CAMBIO DEL CAUCHO DE LA TAPA, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	0	0		SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:				DEL EQUIPO EN SITIO.
Prueba 2:				
Prueba 3:	12	12	MINUTOS	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 7:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MAHECHA V

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00708

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7356

CIUDAD: Bello, Boy FECHA: 2022-01-11 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3 693.

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES.

EQUIPO: Baño Maria Digital CAPACIDAD:

MARCA: PINZUAR SAS. MODELO: NP. SERIE: NP.

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ( ) Diagnóstico ( ) Mant. Correctivo (X) Mant. preventivo ( ) Otro ( )

Servicio en sitio ( ) Instalaciones PINZUAR ( )

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación		X		
Estado de pintura		X		
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*			X	
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V.			
Polo a tierra		X		
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	/	
Prueba 1:	/	/

Diagnóstico Inicial

EL EQUIPO SE ENCUENTRA EN FUERA DE SERVICIO

EL EQUIPO REQUIERE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO: RESTAURACION DEL SISTEMA ELECTRICO, CAMBIO DE RELAY, TERMOPIN. FUSIBLE Y PORTA FUSIBLE.

Otros accesorios adicionales

X TERMOPIN TIPO K. (1)
X RELAY. 40 AMP. (1)
X FUSIBLE. 2 AMP. (1)
X PORTAFUSIBLE. (1)
X CABLE VERDE Y AZUL. 2 METROS.

Diagnosticado por: CESAR MANRIQUE | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO LIMPIEZA RESTAURACION DEL SISTEMA ELECTRICO, CAMBIO DE TERMOPIN TIPO K, CAMBIO DE RELAY DE 40 AMP. Y FUSIBLE. 2 A, AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido				SE REALIZA CALIBRACION DE
Prueba 1:	40 °C		°C	EQUIPO EN SITIO.
Prueba 2:	60 °C		°C	
Prueba 3:	80 °C		°C	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ( ) Si ( ) ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 1:00 p.m. Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: Cesar Manrique

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00709

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO Nº 7357

CIUDAD: BELLO ANTIOQUIA FECHA: 2020-02-11 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: PRENSA MARSHALL CAPACIDAD 50 KN.

MARCA: PINZUAR SAS MODELO PS 25M. SERIE 1149

ACCESORIOS: CON MANIVELA.

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☑ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		V		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	V			
Estado de pintura	V			
Velocidad computador				V
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V			
Polo a tierra	V			
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	00	KN.
Prueba 1:	50	KN.

Diagnóstico Inicial

LA PRENSA MARSHALL PRESENTE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA EN GENERAL, CAMBIO DEL MICRO DE LA MANIVELA, LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO.

Otros accesorios adicionales

X MICRO DE RUEDA (1)
V LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MANCHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA EN GENERAL. CAMBIO DE MICRO DE LA MANIVELA, LIMPIEZA A LA TARJETA ELECTRONICA, AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	00	00	KN.	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	50	50	KN.	DEL EQUIPO EN SITIO.
Prueba 2:	00	00	KN.	
Prueba 3:	50	50	KN.	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 9:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MANCHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

00710

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7358

CIUDAD: BELLO FECHA: 2020-02-12 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: V M D. CONSTRUCCIONES.

EQUIPO: HORNO. ELECTRICO. DIGITAL. CAPACIDAD 200 L

MARCA: PINZUAR. SAS. MODELO P6. 7003. SERIE 117.

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		✓		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación		X		
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V			
Polo a tierra	✓			
Oxidación				X

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	22	°C
Prueba 1:	50	°C

Diagnóstico Inicial

EL HORNO. ELECTRICO DIGITAL REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA AL SISTEMA. ELECTRICO Y ELECTRONICO, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Otros accesorios adicionales

LIMPIADOR. ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MANTECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO. MANTENIMIENTO. PREVENTIVO. COMO. LIMPIEZA AL SISTEMA. ELECTRICO Y ELECTRONICO, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	22.	22	°C	SE REALIZO. CALIBRACIÓN DEL
Prueba 1:	50	50	°C	HORNO. EN SITIO.
Prueba 2:	110.	110.	°C	
Prueba 3:	180	180.	°C.	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO. EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

SE LE INFORMA AL CLIENTE. LAS FALLAS. QUE PRESENTA. EL TACTIL. DE LA. TARJETA DEL HORNO, EL CLIENTE NO AUTORIZA. QUE SE REALICE EL MANTENIMIENTO. CORRECTIVO DE LO MISMO EN LAS INSTALACIONES PINZUAR

Hora inicio del servicio: 7:00. Hora fin del servicio: 17:00. Mantenimiento Realizado por: CESAR. MANTECHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-003 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T24PE
Número de Serie *Serial Number*	B000650JFU
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-006
Carga Máxima *Maximum load*	20000 g
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	B000650JFU
Identificación Interna	LAB-CVN-006
Resolución	1 g
Intervalo Calibrado	20 g a 20000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
20,0	20	20	0,0	0,0	1,4	2,11
5 000,0	5 000	5 000	0,0	0,0	1,4	2,09
10 000,0	9 999	10 000	- 1,0	0,0	1,6	2,06
15 000,0	15 000	15 000	0,0	0,0	1,8	2,03
20 000,0	20 000	19 999	0,0	- 1,0	2,1	2,02

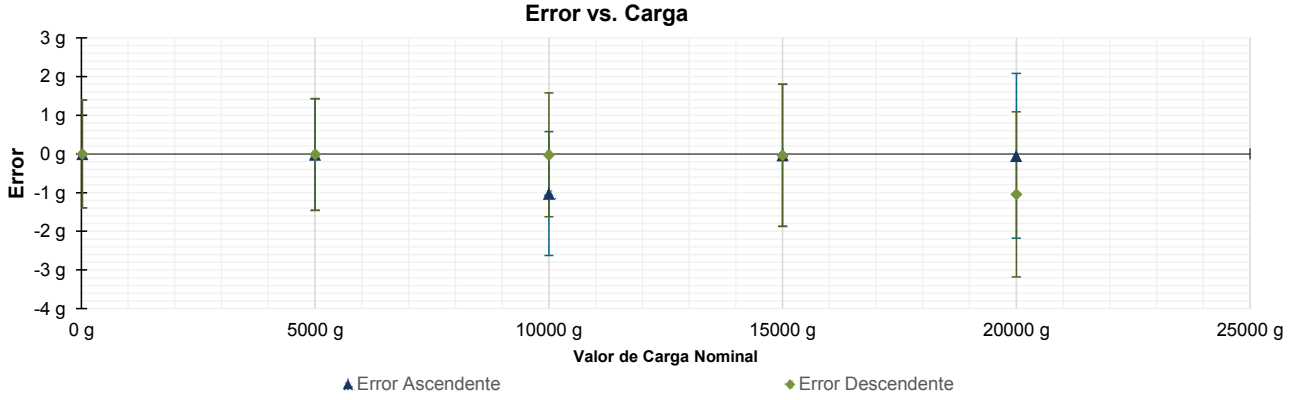


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	7000 g

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	7 000	-------
2	7 000	0
3	6 999	- 1
4	6 999	- 1
5	7 000	0
Diferencia máxima respecto al centro		**1**

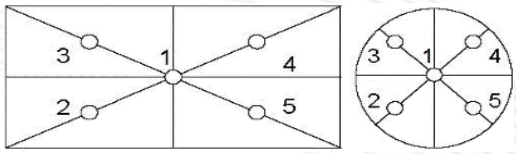


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	10 g	20 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	10 000	20 000
2	10 000	19 999
3	9 999	20 000
4	9 999	19 999
5	10 000	20 000
6	10 000	20 000
7	10 000	20 000
8	9 999	20 000
9	10 000	19 999
10	9 999	19 999
Desviación Estándar	**0,52 g**	**0,52 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	20,1 °C	**Temperatura Mínima:**	19,5 °C
Humedad Máxima:	56 % HR	**Humedad Mínima:**	53 % HR
Presión Barométrica Máxima:	743,4 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	740,3 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,18 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *4,33 E-01* + *2,76 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-003**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-004 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T21P
Número de Serie *Serial Number*	8034130700
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-005
Carga Máxima *Maximum load*	20 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	8034130700
Identificación Interna	LAB-CVN-005
Resolución	0,001 kg
Intervalo Calibrado	0,02 kg a 20 kg
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ±kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 00	0,020	0,020	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
5,000 01	5,000	5,000	- 0,000 01	- 0,000 01	0,000 82	2,01
10,000 02	10,000	10,000	- 0,000 02	- 0,000 02	0,000 82	2,01
15,000 04	15,000	15,000	- 0,000 04	- 0,000 04	0,000 82	2,01
20,000 05	20,000	20,000	- 0,000 05	- 0,000 05	0,000 82	2,01

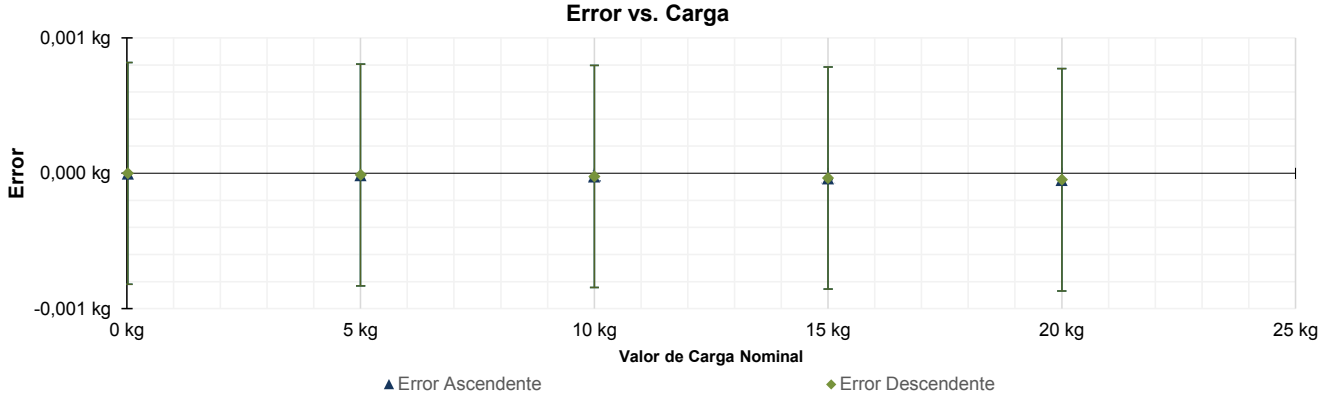


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	7 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	7,000	-------
2	7,000	0,000
3	7,000	0,000
4	7,000	0,000
5	7,000	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,000**

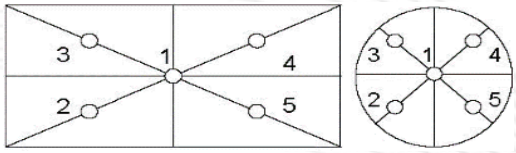


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas			
	10 kg		20 kg	
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**		**Indicación del Instrumento**	
1	10,000		20,000	
2	10,000		20,000	
3	10,000		20,000	
4	10,000		20,000	
5	10,000		20,000	
6	10,000		20,000	
7	10,000		20,000	
8	10,000		20,000	
9	10,000		20,000	
10	10,000		20,000	
Desviación Estándar	**0,000 00**	**kg**	**0,000 00**	**kg**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,8 °C	**Temperatura Mínima:**	19,0 °C
Humedad Máxima:	54 % HR	**Humedad Mínima:**	53 % HR
Presión Barométrica Máxima:	743,8 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	740,7 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,35 E-06 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-07* + *7,53 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-004**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-005 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	LEXUS
Modelo *Model*	QHW-6+
Número de Serie *Serial Number*	1618005108
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-008
Carga Máxima *Maximum load*	6000 g
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	1618005108
Identificación Interna	LAB-CVN-008
Resolución	0,1 g
Intervalo Calibrado	2 g a 6000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
2,00	2,0	2,0	0,00	0,00	0,21	2,21
1 500,00	1 500,0	1 499,9	0,00	- 0,10	0,23	2,14
3 000,01	3 000,0	2 999,8	- 0,01	- 0,21	0,27	2,06
4 500,01	4 500,0	4 499,8	- 0,01	- 0,21	0,33	2,03
6 000,01	6 000,0	5 999,9	- 0,01	- 0,11	0,40	2,02

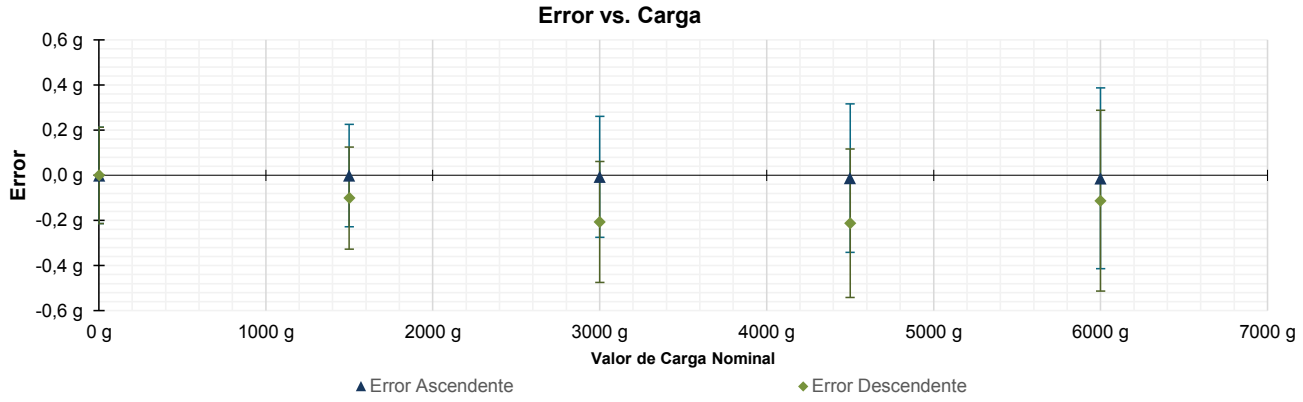


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	2000 g

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	2 000,0	-------
2	1 999,9	- 0,1
3	1 999,8	- 0,2
4	1 999,8	- 0,2
5	1 999,8	- 0,2
Diferencia máxima respecto al centro		**0,2**

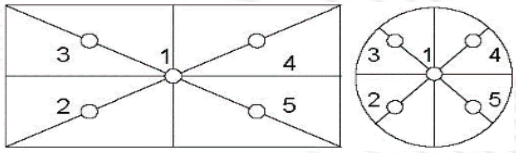


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	3000 g	6000 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	3 000,0	5 999,9
2	3 000,0	5 999,9
3	3 000,0	5 999,9
4	2 999,9	6 000,0
5	2 999,9	6 000,0
6	2 999,8	5 999,9
7	2 999,8	5 999,9
8	2 999,8	6 000,0
9	2 999,8	5 999,9
10	2 999,9	5 999,8
Desviación Estándar	**0,088 g**	**0,063 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,2 °C	**Temperatura Mínima:**	19,0 °C
Humedad Máxima:	57 % HR	**Humedad Mínima:**	54 % HR
Presión Barométrica Máxima:	744,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	741,8 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,18 E-06 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *9,33 E-03* + *4,17 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-005**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-009 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	TRUMAX
Modelo *Model*	FENIX
Número de Serie *Serial Number*	YS173435
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Carga Máxima *Maximum load*	30 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	YS173435
Identificación Interna	No Presenta
Resolución	0,002 kg
Intervalo Calibrado	0,04 kg a 30 kg
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1 y F1
Certificado No.	M-23728-001 PINZUAR /CAP-481-21 WR Laboratorios / M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ±kg	k^1, p=95,45% -----
0,040 0	0,040	0,040	0,000 0	0,000 0	0,003 2	2,32
8,000 0	8,000	7,998	0,000 0	- 0,002 0	0,003 3	2,25
15,000 0	14,998	14,998	- 0,002 0	- 0,002 0	0,003 5	2,15
22,000 0	21,998	21,998	- 0,002 0	- 0,002 0	0,003 9	2,08
30,000 0	29,998	30,000	- 0,002 0	0,000 0	0,004 5	2,04

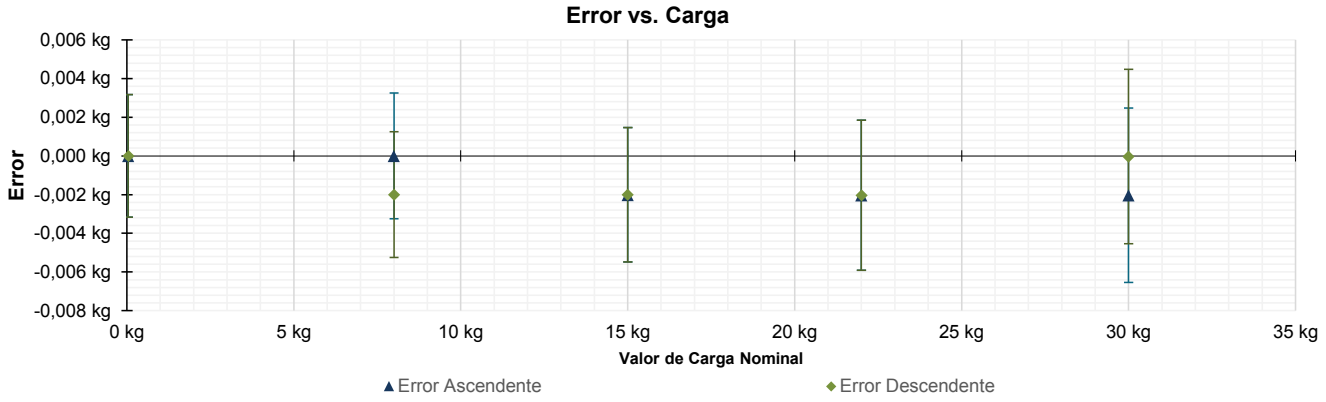


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	10 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	9,998	-------
2	10,000	0,002
3	9,998	0,000
4	9,996	-0,002
5	9,998	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,002**

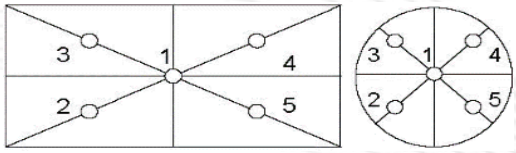


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas			
	15 kg		30 kg	
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**		**Indicación del Instrumento**	
1	14,998		29,998	
2	14,998		29,998	
3	15,000		29,998	
4	14,998		30,000	
5	14,998		30,000	
Desviación Estándar	**0,000 89**	**kg**	**0,001 10**	**kg**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,1 °C	**Temperatura Mínima:**	18,6 °C
Humedad Máxima:	56 % HR	**Humedad Mínima:**	55 % HR
Presión Barométrica Máxima:	744,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	741,9 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-8,37 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,87 E-06* + *3,35 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-009**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Informe de Verificación - Laboratorio de Metrología

NA-25205-001 R0

Verification Report - Laboratory of Metrology

Equipo *Instrument*	MÁQUINA DE LOS ANGELES
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR S.A.S.
Modelo *Model*	PC-117
Número de Serie *Serial Number*	1262
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-001
Documento de Referencia *Reference Document*	NTC 98. NTC 93. INV E 218. INV E 219.
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Verificación *Date of verification*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	02

Los resultados emitidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Informe de Verificación documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la verificación de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this report relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Verification Report documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Verification the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Report are not taken out of context. Unsigned calibration certificates;"arenotvalid.

Firmas que Autorizan el Informe

Signatures Authorizing the Report

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

NA-25205-001 R0

DATOS TÉCNICOS

Equipo Bajo Calibración		**Instrumento(s) de Referencia**	
Instrumento de Medición	Máquina de los Ángeles	**Instrumento**	Pie de Rey Digital
Tipo de Indicación	Digital	**Modelo**	No Presenta
Método de Medición	Comparación Directa	**Número de Serie**	C.I. 025295
Normas utilizadas como Referencia	NTC 98, NTC 93, INV E 218, INV E 219	**Certificado de Calibración**	L-21980-001

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración fue ejecutada en Laboratorio de Ensayos de KMA CONSTRUCCIONES ubicado en la ciudad de Belén - Boyacá. Durante la calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	19,3 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	19,0 °C
Humedad Relativa Máxima:	54 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	54 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Se realiza una inspección general al instrumento bajo calibración IBC, en donde visualmente se verifica su estructura, se realiza la calibración bajo el método de compararción directa, midiendo el número de revoluciones durante 12 minutos. Se realiza tambien la medición de masa de las esferas de acero.

Tabla 1.
Datos de medición tiempo / revoluciones.

Tiempo		Número de Vueltas				Tiempo / Vuelta	Error de Repetibilidad
		Serie 1	Serie 2	Serie 3	Promedio		
min.	seg.	rev	rev	rev	rev	seg	%
1	60	31	31	31	31	1,94	0,00
2	120	62	62	62	62	1,94	0,00
3	180	93	93	93	93	1,94	0,00
4	240	125	124	124	124	1,93	0,80
5	300	156	155	155	155	1,93	0,64
6	360	188	187	186	187	1,93	1,07
7	420	219	218	217	218	1,93	0,92
8	480	250	250	248	249	1,93	0,80
9	540	282	282	283	282	1,91	0,35
10	600	313	313	314	313	1,91	0,32
11	660	345	345	345	345	1,91	0,00
12	720	376	376	376	376	1,91	0,00

Tabla 2.
Determinación de la masa y dimensiones de las esferas

No Esfera	Peso (g) 390 g - 445 g ± 1 g	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Promedio (mm)
1	407,1	46,32	46,32	46,320
2	405,6	45,85	45,85	45,850
3	403,2	46,19	46,14	46,165
4	387,3	45,21	45,15	45,180
5	410,0	46,20	46,20	46,200
6	407,4	46,17	46,17	46,170
7	407,2	46,66	46,21	46,435
8	408,9	46,39	46,03	46,210
9	410,0	46,17	46,09	46,130
10	408,6	46,46	46,31	46,385
11	409,1	46,60	46,41	46,505
12	408,8	46,24	46,12	46,180
Masa Total	**4873,2**			

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Informe de Verificación - Laboratorio de Metrología

NA-25205-010 R0

Verification Report - Laboratory of Metrology

Equipo *Instrument*	MICRODEVAL
Fabricante *Manufacturer*	INGECALS
Modelo *Model*	NO PRESENTA
Número de Serie *Serial Number*	NO PRESENTA
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-112
Documento de Referencia *Reference Document*	NTC 98. NTC 93. INV E 218. INV E 219.
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Verificación *Date of verification*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Informe de Verificación documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la verificación de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this report relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Verification Report documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Verification the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 02
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Report are not taken out of context. Unsigned calibration certificates;"arenotvalid.

Firmas que Autorizan el Informe
Signatures Authorizing the Report

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

NA-25205-010 R0

DATOS TÉCNICOS

Equipo Bajo Calibración		**Instrumento(s) de Referencia**	
Instrumento de Medición	Equipo Microdeval	**Instrumento**	Pie de Rey Digital
Tipo de Indicación	Digital	**Modelo**	No Presenta
Método de Medición	Comparación Directa	**Número de Serie**	C.I. 025295
Normas utilizadas como Referencia	NTC 98, NTC 93, INV E 218, INV E 219	**Certificado de Calibración**	L-21980-001

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración fue ejecutada en Laboratorio de Ensayos de KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicado en la ciudad de Belén - Boyacá. Durante la calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	19,0 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	18,7 °C
Humedad Relativa Máxima:	56 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	55 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Se realiza una inspección general al instrumento bajo calibración IBC, en donde visualmente se verifica su estructura, se realiza la calibración bajo el método de compararción directa, midiendo el número de revoluciones durante 12 minutos. Se realiza tambien la medición de masa de las esferas de acero.

Tabla 1.
Datos de medición tiempo / revoluciones.

Tiempo		Número de Vueltas				Tiempo / Vuelta	Error de Repetibilidad
		Serie 1	Serie 2	Serie 3	Promedio		
min.	seg.	rev	rev	rev	rev	seg	%
1	60	106	105	105	105	0,57	0,95
2	120	212	211	212	212	0,57	0,47
3	180	317	318	318	318	0,57	0,31
4	240	423	422	422	422	0,57	0,24
5	300	529	529	528	529	0,57	0,19
6	360	625	624	625	625	0,58	0,16
7	420	730	731	731	731	0,57	0,14
8	480	836	836	835	836	0,57	0,12
9	540	942	941	941	941	0,57	0,11
10	600	1048	1047	1048	1048	0,57	0,10
11	660	1155	1157	1155	1156	0,57	0,17
12	720	1262	1263	1262	1262	0,57	0,08

Tabla 2.
Determinación de la masa y dimensiones de las esferas

No Esfera	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Promedio (mm)
1	9,27	9,25	9,260
2	9,92	9,97	9,945
3	9,40	9,38	9,390
4	9,34	9,35	9,345
5	9,91	9,88	9,895
6	9,37	9,40	9,385
7	9,34	9,30	9,320
8	9,85	9,80	9,825
9	9,30	9,29	9,295
10	9,90	9,91	9,905
11	9,91	9,89	9,900
12	9,93	9,93	9,930
Masa Total	**4999,0 g**		

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-25205-006 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	HORNO
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PG-2003
Número de Serie *Serial Number*	117
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-009
Intervalo de Medición *Measurement Range*	30 °C a 200 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 BELEN - LABORATORIO KMA CONTRUCCIONES
Ciudad *City*	BELENN - BOYACA
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2022 – 01 – 13
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2022 – 01 – 25
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Oscar Eduardo Briceño
Metrólogo Laboratorio de Metrología

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado Comparación Directa
Documento de Referencia DAKKS DKD-R 5 - 7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
Resolución 0,01 °C
Patrón(es) de referencia Termómetro Digital
Certificado de Calibración T-24241-002 R0 de Pinzuar
Volumen útil 190 L

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas definidas del Metodo A) Calibración realizada en el volumen útil abarcado por la ubicación de los sensores en un medio isotermo aire sin carga

Indicación del Patrón °C	Indicación del Equipo °C	Corrección °C	Incertidumbre Expandida °C	$k_{,p=95,45\ \%}$
50,0	50,0	0,0	1,7	2,0
110,5	110,0	0,5	2,7	2,0
149,4	150,1	-0,6	3,5	2,0

Tabla 1. Resultados de la calibración



Gráfica 1. Ubicación de los sensores

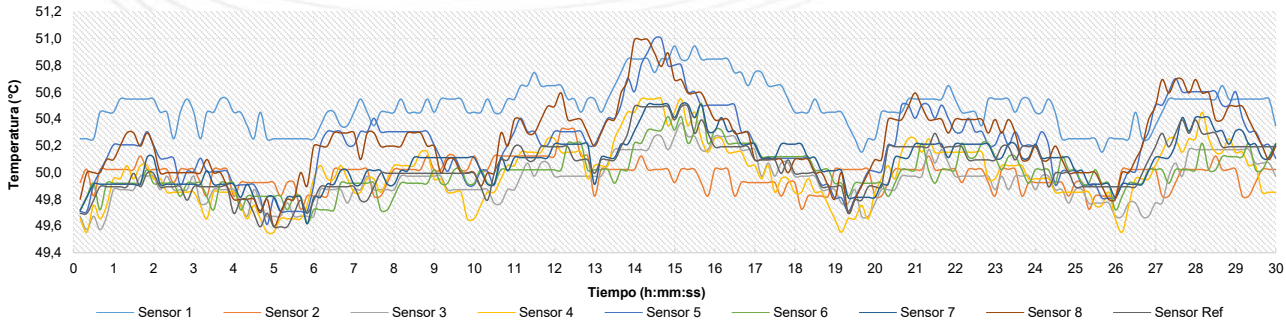
Resultados de la Caracterización para 50 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
50,00	0,45	0,46	0,14	-------

Tabla 2. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
50,04	50,50	49,98	49,94	49,99	50,21	50,00	50,08	50,22

Tabla 3. Valor promedio de los sensores



Gráfica 2. Estabilidad y uniformidad del medio

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

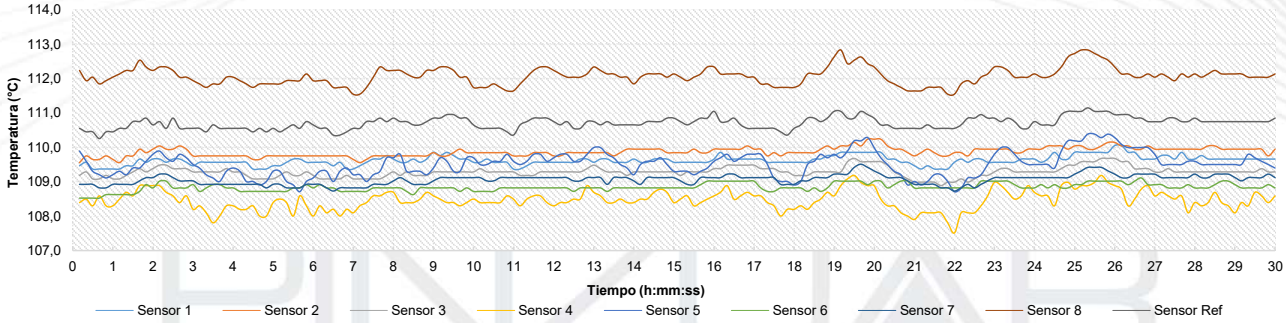
Resultados de la Caracterización para 110 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
110,00	0,45	2,24	0,10	-------

Tabla 4. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
110,70	109,62	109,87	109,28	108,47	109,51	108,84	109,06	112,07

Tabla 5. Valor promedio de los sensores



Gráfica 3. Estabilidad y uniformidad del medio

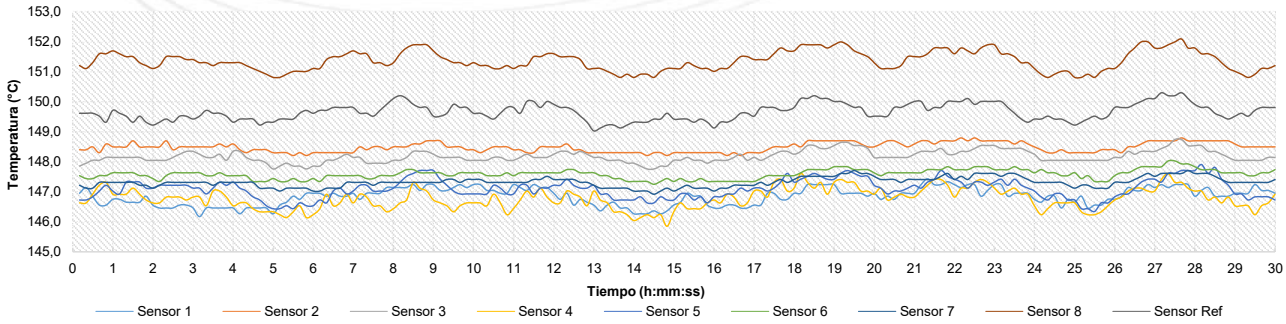
Resultados de la Caracterización para 150 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
150,00	0,64	2,88	0,46	-------

Tabla 6. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
149,66	146,85	148,48	148,18	146,78	147,10	147,59	147,32	151,37

Tabla 7. Valor promedio de los sensores



Gráfica 4. Estabilidad y uniformidad del medio

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

T-25205-006 R0

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia (centro del volumen útil).

[4] Intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire. Medida con un termómetro que está protegido contra la influencia de la pared con un escudo de radiación.

[5] Máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Prueba ejecutada a petición del cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS ; KMA CONSTRUCCIONES ; BELEN BOYACA . Durante la calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima	19,5 °C	**Humedad Máxima**	57 %HR
Temperatura Mínima	18,2 °C	**Humedad Mínima**	53 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y su ubicación son acordados y aceptados por el cliente
3. El volumen util o Zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-25205-006

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R8.0

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-25205-008 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	BAÑO MARIA
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PS-75
Número de Serie *Serial Number*	NO PRESENTA
Identificación Interna *Internal Identification*	LAV-CV-011
Intervalo de Medición *Measurement Range*	20 °C a 90 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONNSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 BELEN - LABORATORIO KMA CONTRUCCIONES
Ciudad *City*	BELEN - BOYACA
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2022 – 01 – 12
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2022 – 01 – 25
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Oscar Eduardo Briceño
Metrólogo Laboratorio de Metrología

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

DATOS TÉCNICOS

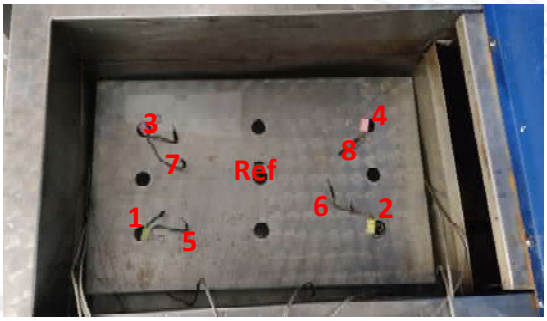
Método Empleado Comparación Directa
Documento de Referencia CENAM Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. (2012)
Resolución 0,1 °C
Patrón(es) de referencia Termómetro Digital
Certificado de Calibración T-24241-002 R0 de Pinzuar
Volumen útil 8 L
Liquido de Trabajo Agua

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas estabilidad temporal y la uniformidad espacial.

Indicación del Patrón °C	Indicación del Equipo °C	Corrección °C	Incertidumbre Expandida °C	$k_{,p=95,45\ \%}$
41,32	40,08	1,24	0,67	2,03
62,24	60,28	1,96	0,88	2,01
83,01	80,17	2,84	0,98	2,01

Tabla 1. Resultados de la calibración



Gráfica 1. Ubicación de los sensores

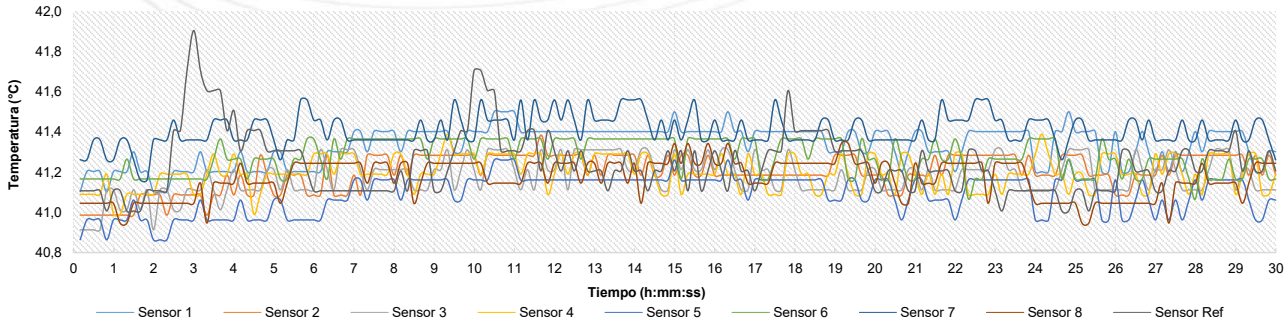
Resultados de la Caracterización para 40 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
40,00	0,45	0,16	No Aplica	No Aplica

Tabla 2. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
41,24	41,33	41,20	41,18	41,20	41,09	41,28	41,41	41,17

Tabla 3. Valor promedio de los sensores



Gráfica 2. Estabilidad y uniformidad del medio

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

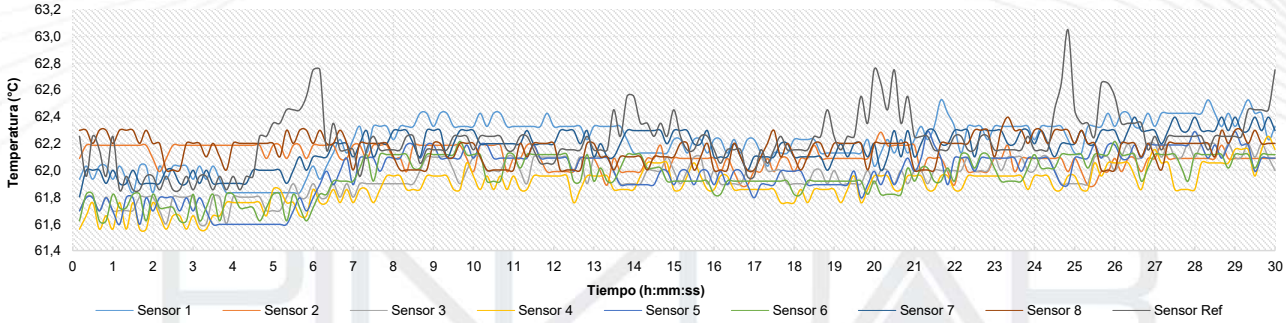
Resultados de la Caracterización para 60 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
60,00	0,60	0,35	No Aplica	No Aplica

Tabla 4. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
62,23	62,21	62,10	61,96	61,88	61,98	61,95	62,17	62,16

Tabla 5. Valor promedio de los sensores



Gráfica 3. Estabilidad y uniformidad del medio

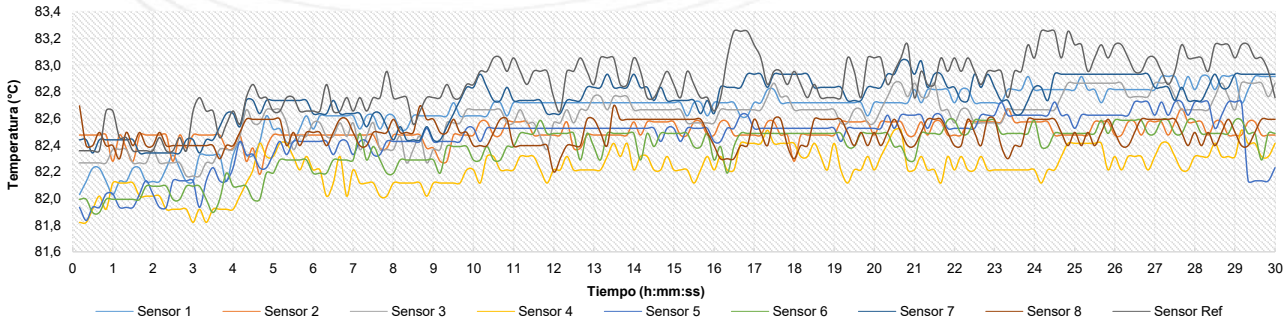
Resultados de la Caracterización para 80 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
80,00	0,45	0,64	No Aplica	No Aplica

Tabla 6. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
82,86	82,65	82,49	82,60	82,22	82,46	82,37	82,74	82,49

Tabla 7. Valor promedio de los sensores



Gráfica 4. Estabilidad y uniformidad del medio

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

T-25205-008 R0

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia (centro del volumen útil).

[4] Intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire. Medida con un termómetro que está protegido contra la influencia de la pared con un escudo de radiación.

[5] Máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Prueba ejecutada a petición del cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS ; KMA CONSTRUCCIOES ; BELEN BOYACA . Durante la calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima	19,7 °C	**Humedad Máxima**	58 %HR
Temperatura Mínima	18,4 °C	**Humedad Mínima**	55 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y su ubicación son acordados y aceptados por el cliente
3. El volumen util o Zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-25205-008

Fin del Documento

ANEXO 8

SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-12

FECHA: 30 (Día) 4 (Mes) 2022 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

OBJETO DEL CONTRATO:

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

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 322.790.128.920,00

VALOR ACUMULADO: $ 342.849.969.892,00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.038.890.000,00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 1.038.890.000,00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 16.188.793.112,00	13	5	2021	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 32.377.586.224,00	13	5	2021	31	12	2028
Calidad de Estudios y Diseños	30%	$ 370.883.730,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	$ 48.556.379.336,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 0

(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: 22/06/2021

SEGUROS EXIGIDOS SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 8.094.396.556,00	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560 **OTRAS PÓLIZAS No.** N/A

Certificado de modificación o anexo No.: 0

(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: compañía Mundial de Seguros

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 22/06/2021

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: 1 **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** N.A **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	14%	$ 18.194.777.209,00	22	12	2021	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15%	$ 20.059.840.972,00	22	12	2021	31	12	2025
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	27%	$ 36.389.554.418,00	22	12	2021	31	12	2028
Calidad de Estudios y Diseños	1%	$ 370.883.730,00	31	12	2025	31	12	2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	42%	$ 54.584.331.627,00	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. NB-100163629

Certificado de modificación o anexo No.: 4
(Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: 31/12/2021

SEGUROS EXIGIDOS INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

ADICIONAL No.: 1 **PRÓRROGA No.:** N.A **MODIFICACIÓN No.:** N.A **SUSPENSIÓN No.:** N.A

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo	$ 9.097.388.604,50	13	5	2021	31	12	2025
Otros	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. NB-100034560 **OTRAS PÓLIZAS No.** N/A

Certificado de modificación o anexo No. 4
(Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S.A.

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 31/12/2021

OBSERVACIONES:

Se realiza ajuste de polizas conforme adición de contrato aprobado el 22 de diciembre de 2021.

NOTAS:
1. El formato debe diligenciarse de manera consecutiva para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías y seguros aprobados por el Instituto.
2. El Interventor debe incluir en este formato de manera consecutiva la información para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías y/o seguros

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 y Dirección Territorial.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00I

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA		

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028–8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028–8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	90018.722.973–7
DIRECCIÓN	...	TELÉFONO	.....

OBJETO DE CONTRATO

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028 8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACIÓN 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante)

ACLARACIONES:LOS VALORES ASEGURADOS ESTABLECIDOS COMO "LÍMITE POR EVENTO" Y "LÍMITE POR VIGENCIA" PARA LOS AMPAROS ADICIONALES OTORGADOS EN LA PRESENTE PÓLIZA (SI LOS HUBIERE) FORMAN PARTE DEL VALOR ASEGURADO TOTAL ESTABLECIDO PARA EL AMPARO BÁSICO (PLO) QUE SE CONSIDERA EL LÍMITE MÁXIMO DE RESPONSABILIDAD DE LA ASEGURADORA Y POR ESTO NO SON VALORES ASEGURADOS ADICIONALES. LA PRESENTE PÓLIZA CUBRE LOS PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS POR EL TOMADOR DE LA PÓLIZA (CONTRATISTA) HASTA UN MÁXIMO DEL 20% DEL LÍMITE DE RESPONSABILIDAD POR EVENTO ESTABLECIDO EN EL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES –PLO–

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	VALOR PRIMA
AMPARO BASICO – PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	225,268,165.00
PATRONAL	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
R.C. CRUZADA	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	8,094,396,556.00	0.00
GASTOS MEDICOS	20,000,000.00	200,000,000.00	200,000,000.00	0.00
BIE.BAJO CUID.T.O C.	400,000,000.00	2,500,000,000.00	2,500,000,000.00	0.00
		TOTAL ASEGURADO	8,094,396,556.00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10.00
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGUROS.	CORREDOR	90.00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMB	CEDIDO			25.000
SEGUROS GENERALES SU	CEDIDO			25.000

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago : 19/05/2021

PRIMA BRUTA	$	225,268,165.00
DESCUENTOS		
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	225,268,165.00
GASTOS EXP.	$	5,000.00
IVA	$	42,801,901.00
TOTAL A PAGAR	$	268,075,066.00

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PUEDES CONSULTAR TU PÓLIZA EN **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

EL TOMADOR Y/O ASGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA POLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARNTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:13:51 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

526

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $8.094.396.556 LIMITE POR VIGENCIA $8.094.396.556 SUMA ASEGURADA $8.094.396.556 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCOMPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO.
DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÒN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.

J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.
L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.
M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.
N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRIA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ÉSTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TÉCNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TÉCNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL COMITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA. POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS
SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES
Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS
PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000
QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y
CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE
LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE
SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A
CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES.
PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O
EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO CUANDO
TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O
EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO SUJETO A QUE
LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO
ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS
MEDIDAS DE SEGURIDAD.
o ESTA COBERTURA SÓLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE
HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE
CONSTRUCCIÓN. DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN
CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.
NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
o DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU
EJECUCIÓN.
o DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE
LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS.
o COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.
DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
o DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO
CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
o ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE
QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN
SU COMPORTAMIENTO. COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO
REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
o ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL
INMUEBLE.
o ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS
GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
o SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO
AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A
EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
o COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR,
PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA
INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO
TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN
EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA.
LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO
CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS
COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O
CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO
MÍNIMO SE INDICA:
– FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.
– EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN
CON NOMENCLATURA COMPLETA).
– EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O
PROPIEDAD VECINA.
– SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL
INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
– ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL
RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS
MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS,
SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON
LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS
Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA
PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS
CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E
INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30–03–2021–1317–P–06–PPSUS8R000000027–D00

No. PÓLIZA	NB–100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

CONDICIONES PARTICULARES

UBICACIÓN INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERA: 20% DEL SINIESTRO – MINIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
O EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS CUYO TENDIDO NO ESTÁ INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN, SE APLICARÁ EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO – MÍNIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARÁ EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMOVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS. SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMAS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MEDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVACIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLE
AMPARO BASICO – PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	0.00
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA – Mínimo: 10.00 SMMLV

CONTINUACION AMPAROS...

AMPAROS	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	400,000,000.00	2,500,000,000.00	2,500,000,000.00	0.00

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021314	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2025					

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	90018.722.973-7
DIRECCIÓN	...	TELÉFONO	.....

CLÁUSULA DE COASEGURO

LOS AMPAROS CONTENIDOS EN LA PRESENTE POLIZA LO OTORGAN Y SUSCRIBEN LAS COMPAÑIAS ABAJO INDICADAS, EN EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE PARA CADA UNA, SEGUN EL CUADRO QUE SE RELACIONA A CONTINUACION.

LAS OBLIGACIONES DE LAS COMPAÑIAS ASEGURADORAS PARA CON EL ASEGURADO NO SON SOLIDARIAS Y SE LIMITAN AL PORCENTAJE RESPECTIVO.

COMPAÑIA	% PART.	VLR. ASEGURADO	PRIMA ($ Pesos)
COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	25.00	2,023,599,139.00	56,317,041.24
TOTAL	100.00	8,094,396,556.00	225,268,164.97

LA ADMINISTRACIÒN Y ATENCION DE LA POLIZA CORRESPONDE A LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., LA CUAL RECIBIRA DEL TOMADOR LA PRIMA TOTAL PARA DISTRIBUIRLA ENTRE LAS COMPAÑIAS COASEGURADORAS EN LAS PROPORCIONES INDICADAS ANTERIORMENTE.

EN LOS SINIESTROS, LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., PAGARA UNICAMENTE LA PARTICIPACION PORCENTUAL SEÑALADA ANTERIORMENTE Y ADEMÀS, UNA VEZ RECIBIDA LA PARTICIPACION CORRESPONDIENTE DE LAS OTRAS COMPAÑIAS, LA ENTREGARA AL ASEGURADO, SIN QUE EN NINGUN MOMENTO SE HAGA RESPONSABLE POR UN PORCENTAJE MAYOR AL DE SU PARTICIPACION.

SE FIRMA LA PRESENTE CLAUSULA EN BOGOTA D.C. A LOS 19 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2021.
CLAUSULA QUE FORMA PARTE INTEGRATE DE LA POLIZA NB-100034560 CERTIFICADO 71021314.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.
FIRMA AUTORIZADA

CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®



POLIZA DE SEGURO

De Responsabilidad Civil Extracontractual

Tu compañía siempre

CONDICIÓN PRIMERA: AMPAROS Y EXCLUSIONES

AMPAROS

AMPARO BÁSICO-PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

(PLO)- CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES DE LA PRESENTE PÓLIZA Y DENTRO DE LOS LIMITES Y SUBLIMITES ESTABLECIDOS EN LA CARÁTULA DE LA MISMA, LA COMPAÑÍA CUBRE LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES (DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE) Y EXTRAPATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS POR EL TOMADOR DE LA PÓLIZA (CONTRATISTA) CON OCASIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA, POR LOS CUALES RESULTE CIVILMENTE RESPONSABLE EL CONTRATANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2347 DEL CÓDIGO CIVIL.

SE CONSTITUYEN COMO BENEFICIARIOS DE LA PRESENTE PÓLIZA LOS TERCEROS AFECTADOS QUE OSTENTAN LA CALIDAD DE VÍCTIMAS Y LA CONTRATANTE RESPECTO DE LAS INDEMNIZACIONES POR LAS QUE RESULTE CIVILMENTE RESPONSABLE FRENTE A TERCEROS. LA COBERTURA OTORGADA OPERA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE BAJO LA MODALIDAD DE OCURRENCIA, ESTO ES, HECHOS OCURRIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA. LOS TÉRMINOS PARA RECLAMAR SE REGIRÁN POR LAS NORMAS DE PRESCRIPCIÓN APLICABLES PREVISTAS EN LA LEY.

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES ARRIBA MENCIONADAS, LA COBERTURA BÁSICA, PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES OTORGADA BAJO LA PRESENTE PÓLIZA SE LIMITA A LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL TOMADOR (CONTRATISTA) DERIVADA DE:

LA POSESIÓN, EL USO O EL MANTENIMIENTO DE LOS PREDIOS INDICADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA O EN ANEXO A ELLA Y EN LOS CUALES EL TOMADOR (CONTRATISTA) DESARROLLA LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO INDICADO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA Y LAS LABORES U OPERACIONES QUE LLEVE A CABO EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO, INDICADO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA. ESTA COBERTURA INCLUYE TODOS LOS RIESGOS QUE RAZONABLEMENTE FORMAN PARTE DEL RIESGO ASEGURADO Y QUE SON INHERENTES A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN EL GIRO NORMAL DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO INDICADO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, TALES COMO:

1. POSESIÓN, MANTENIMIENTO O USO DE PREDIOS DE PROPIEDAD U OCUPADOS POR EL ASEGURADO, O QUE ÉSTE TENGA EN CALIDAD DE ARRENDAMIENTO DENTRO DE LOS FINES INDICADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA BAJO EL TÍTULO "ACTIVIDAD DEL ASEGURADO"
2. LAS LABORES Y OPERACIONES NORMALES EN EL GIRO NORMAL DE SUS NEGOCIOS DENTRO O FUERA DE SUS PREDIOS.

2. LAS LABORES Y OPERACIONES NORMALES EN EL GIRO NORMAL DE SUS NEGOCIOS DENTRO O FUERA DE SUS PREDIOS.

3. USO O MANEJOS DE ASCENSORES, ELEVADORES, ESCALERAS AUTOMÁTICAS, SIEMPRE Y CUANDO EL ASEGURADO HAYA DADO A LOS MISMOS EL USO PERMITIDO DE ACUERDO CON SU TIPO Y CAPACIDAD Y HAYA CUMPLIDO ESTRICTAMENTE LAS NORMAS SOBRE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS.

4. LAS OPERACIONES, USO Y SERVICIO DE LOS RESTAURANTES QUE FUNCIONEN EN SUS PREDIOS.

5. INSTALACIONES SOCIALES (COMEDOR, CASINOS, CAFETERIAS, ETC.) Y DEPORTIVAS (CANCHAS DE FUTBOL, GIMNASIOS, PISCINAS, ETC.) DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE AL PERSONALO SERVICIO DEL ASEGURADO.

6. AVISOS Y VALLAS DENTRO DE LOS PREDIOS.

7. ANIMALES BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL ASEGURADO, DENTRO DE LA ZONA DE ACTIVIDAD DEL ASEGURADO.

8. LA POSESIÓN Y EL USO DENTRO DE LOS PREDIOS, DE INSTALACIONES DE CARGUE Y DESCARGUE, ASI COMO DE MÁQUINAS DE TRABAJO MONTACARGASY OTROS EQUIPOS NO ASEGURABLES EN EL RAMO DE AUTOMÓVILES.

9. LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVE DE INCENDIO O EXPLOSIÓN QUE SE PRODUZCAN DENTRO DE LOS PREDIOS.

10. LA VIGILANCIA DE LOS PREDIOS, EL USO DE ARMAS Y DE PERROS GUARDIANES SIEMPRE Y CUANDO SE TRATE DE VIGILANTES EMPLEADOS DEL ASEGURADO MISMO.

11. EXCURSIONES Y ACTOS FESTIVOS ORGANIZADOS POR EL ASEGURADO (SIEMPRE QUE NO SEA SU ACTIVIDAD PRINCIPAL)

12. LA PARTICIPACIÓN DEL ASEGURADO EN FERIAS Y EXPOSICIONES NACIONALES.

EL AMPARO OTORGADO BAJO LA PRESENTE PÓLIZA SE EXTIENDE A CUBRIR LOS COSTOS DEL PROCESO EL TERCERO DAMNIFICADO O SUS CAUSAHABIENTES PROMUEVAN EN CONTRA DE LA COMPAÑÍA O DEL ASEGURADO, SIEMPRE Y CUANDO DICHO ASEGURADO AFRONTE EL PROCESO CON CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA COMPAÑÍA EXCEPTO SI LA RESPONSABILIDAD PROVIENE DE DOLO O CULPA GRAVE O DE UN EVENTO QUE ESTÉ EXPRESAMENTE EXCLUÍDO EN LA PRESENTE PÓLIZA.
SIN EMBARGO, SI LA CONDENA POR LOS PERJUICIOS OCASIONADOS A LA VÍCTIMA EXCEDE LA SUMA

INDEMNIZABLE POR LA COMPAÑÍA DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL PRESENTE SEGURO, ESTA SOLO RESPONDERÁ POR LOS GASTOS DEL JUICIO EN PROPORCIÓN A LA CUOTA QUE LE CORRESPONDA EN LA INDEMNIZACIÓN.

EXCLUSIONES

QUEDA EXCLUÍDA DEL AMPARO BÁSICO, PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES PLO, LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRAN EL TOMADOR Y/O EL ASEGURADO COMO CONSECUENCIA DE:

1. DOLO O CULPA GRAVE DEL TOMADOR Y/O ASEGURADO O DE SUS DEPENDIENTES. Y LOS PERJUICIOS CAUSADOS INTENCIONALMENTE POR EL TOMADOR Y/O ASEGURADO O CON SU COMPLICIDAD O POR PERSONAS QUE ESTÁN LIGADAS CON EL, POR UN CONTRATO DE TRABAJO O CON LA COMPLICIDAD DE LAS MISMAS.

2. PERJUICIOS CAUSADOS A LAS PERSONAS O A LOS BIENES DEL CÓNYUGE O DE LOS PARIENTES DENTRO DEL CUARTO GRADO CIVIL DE CONSANGUINIDAD O SEGUNDO DE AFINIDAD O PRIMERO CIVIL DEL ASEGURADO. LA MISMA EXCLUSIÓN OPERA CON RESPECTO A LOS SOCIOS, DIRECTORES, REPRESENTANTES LEGALES Y MIEMBROS DEL CONSEJO O JUNTA DE ADMINISTRACIÓN O DIRECCIÓN DE ASEGURADO, O DE LOS PARIENTES DE DICHOS FUNCIONARIOS DENTRO DEL CUARTO GRADO DE CONSANGUINIDAD Y SEGUNDO DE AFINIDAD.

3. CONTAGIO DE UNA ENFERMEDAD DEL TOMADOR Y/O EL ASEGURADO, ASÍ COMO LOS DAÑOS CAUSADOS POR ENFERMEDAD DE ANIMALES DE PROPIEDAD DEL ASEGURADO O TENIDOS O VENDIDOS POR EL.

4. TODOS LOS DAÑOS, SINIESTROS, COSTOS O GASTOS DE CUALQUIER NATURALEZA QUE HAYAN SIDO CAUSADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR, QUE SEAN EL RESULTADO DE, O QUE TENGAN CONEXIÓN CON ALGUNO DE LOS EVENTOS MENCIONADOS A CONTINUACIÓN, INDEPENDIENTE DE CUALQUIER OTRA CAUSA O EVENTO QUE CONTRIBUYA AL SINIESTRO, YA SEA SIMULTÁNEAMENTE O EN CUALQUIER ORDEN DE SUCESIÓN:

A. GUERRA, INVACIÓN, ACTOS DE ENEMIGOS EXTRANJEROS, HOSTILIDADES U OPERACIONES BÉLICAS (CON O SIN DECLARACIÓN DE GUERRA), GUERRA CIVIL, REBELIÓN, RESOLUCIÓN, INSURRECCIÓN CONMOCIONES CIVILES QUE REVELEN EL CARÁCTER DE REBELIÓN POPULAR, PODER MILITAR O USURPADO, O

B. ACTOS DE TERRORISMO. SE ENTIENDE POR TERRORISMO UN ACTO QUE INCLUYE, PERO NO

SE LIMITE AL USO DE FUERZA O VIOLENCIA Y/O SU AMENAZA POR PARTE DE CUALQUIER PERSONA O GRUPO(S) DE PERSONAS QUE O BIEN ACTÚAN SOLAS O POR ENCARGO O EN CONEXIÓN CON CUALQUIER ORGANIZACIÓN(ES) O GOBIERNO(S) Y QUE SEA SOMETIDO POR RAZONES POLÍTICAS, RELIGIOSAS, IDEOLÓGICAS O SIMILARES, INCLUYENDO LA INTENCIÓN DE INFLUENCIAR EN EL GOBIERNO Y/O CREAR TEMOR Y MIEDO EN LA OPINIÓN PUBLICA O PARTE DE LA MISMA.

SE EXCLUYEN TAMBIÉN DAÑOS, SINIESTROS, COSTOS O GASTOS DE CUALQUIER NATURALEZA QUE HAYAN SIDO CAUSADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR, QUE SEAN EL RESULTADO DE O QUE TENGAN CONEXIÓN CON CUALQUIER MEDIDA TOMADA PARA CONTROLAR, PREVENIR, SUPRIMIR O QUE ESTE EN CUALQUIER FORMA RELACIONADA CON LOS PUNTOS ARRIBA MENCIONADOS.

SI LA COMPAÑÍA ALEGARA QUE, POR RAZÓN DE LO DEFINIDO EN ESTA EXCLUSIÓN, EL DAÑO, EL SINIESTRO, LOS COSTOS O GASTOS NO QUEDASEN ENCUBIERTOS POR ESTE SEGURO, ENTONCES LA CARGA DE PRUEBAS EN CONTRA ESTARÁ A CARGO DEL ASEGURADO.

EN EL CASO QUE ALGUNA PARTE DE ESTE ANEXO SEA CONSIDERADA INVÁLIDA O NULA, ENTONCES LA PARTE RESTANTE SI QUEDARA EN VIGOR Y SURTIRÁ EFECTOS.

5. RECLAMACIONES A CAUSA DE DAÑOS OCASIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR RIESGOS ATÓMICOS O NUCLEARES, CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA O FISIÓN NUCLEAR.

6. DAÑOS ORIGINADOS POR UNA CONTAMINACIÓN PAULATINA DEL MEDIO AMBIENTE U OTRAS VARIACIONES PERJUDICIALES DEL AGUA, AIRE, SUELO O SUBSUELO O BIEN POR RUIDOS QUE NO SEAN CONSECUENCIA DE UN ACONTECIMIENTO ACCIDENTAL, REPENTINO E IMPREVISTO.

7. SINIESTROS OCASIONADOS POR PARTICIPACIÓN ENDEPORTES O COMPETENCIAS DE TODA ÍNDOLE, ASÍ COMO EN SUS ENTRENAMIENTOS O PREPARATIVOS.

8. LOS DAÑOS, PÉRDIDAS O AVERÍAS QUE SE PRODUZCAN EN OBJETOS TRANSPORTADOS POR AUTOMÓVILES, EMBARCACIONES O AERONAVES.

9. EL INCUMPLIMIENTO TOTAL, PARCIAL O POR MORA DE LAS OBLIGACIONES DE CONTRATOS O CONVENIOS QUE GENEREN RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL.

10. SE EXCLUYEN TODOS AQUELLOS PERJUICIOS PATRIMONIALES QUE NO SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL.

11. EL INCUMPLIMIENTO DE CONVENIOS O CONTRATOS.

12. DAÑOS OCASIONADOS A TERCEROS POR EL USO Y/O TRANSMISIÓN DE DATOS, MANIPULACIÓN /O PERDIDAS DE DATOS Y LOS PERJUICIOS DIRECTOS OCASIONADOS POR LA IMPLEMENTACIÓN Y/O APLICACIÓN DE SOFTWARE.

13. DAÑOS O DESAPARICIÓN DE AUTOMÓVILES BAJO CUSTODIA O CONTROL DEL ASEGURADO.

14. DAÑOS O DESAPARICIÓN DE BIENES BAJO CUSTODIA O CONTROL DEL ASEGURADO.

15. DAÑOS CAUSADOS POR LA EXTRACCIÓN, PROCESAMIENTO, FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN, ALMACENAMIENTO Y USO DE ASBESTO Y/O AMIANTO O DE PRODUCTOS HECHOS ENTERA O PRINCIPALMENTE DE DICHAS SUSTANCIAS.

16. ENFERMEDADES PROFESIONALES.

17. RIESGOS RELACIONADOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA, A PRODUCTOS PARA AERONAVES, SUS PIEZAS O A APARATOS DESTINADOS A LA REGULACIÓN DEL TRÁFICO AÉREO; RIESGOS RELACIONADOS A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA – TÉCNICA DE AEROPUERTOS, INCLUYENDO LOS RIESGOS DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS; CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A AERONAVES, INSTALACIONES O EQUIPO AEROPORTUARIO.

18. RIESGOS DE FABRICACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS.

19. RIESGOS DE EXTRACCIÓN REFINAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL, INCLUYENDO OLEODUCTOS Y GASODUCTOS.

20. DAÑOS A POZOS PETROLEROS, DAÑOS A TANQUES PETROLEROS Y SUS DAÑOS CONSECUENCIALES, BLOW OUT, CRATERIZACIÓN Y PÉRDIDA DE CONTROL, DAÑOS A CUALQUIER TIPO DE PETROLEO CRUDO Y/O A CUALQUIER OTRO DERIVADO DEL PETROLEO, RIESGOS OFF SHORE.

21. SINIESTROS OCURRIDOS DESPUÉS DE LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS A CARGO DEL TOMADOR (CONTRATISTA).

22. DAÑOS A TERCEROS COMO CONSECUENCIA DE ACCIDENTES ORIGINADOS EN ERRORES DE DISEÑO DE LAS VÍAS O POR FALTA DE MANTENIMIENTO.

23. LA COBERTURA PARA DAÑOS PATRIMONIALES PUROS.

24. RC MARÍTIMA / RC FLUVIAL, DAÑOS A BARCOS, EMBARCACIONES, INSTALACIONES PORTUARIAS Y SUS DAÑOS CONSECUENCIALES.

25. RECLAMACIONES RELACIONADAS CON CAMPOS ELECTROMAGNÉCTICOS (CEM) / RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA (REM).

26. PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES QUE NO PROVENGAN DE UN DAÑO FÍSICO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

27. RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL Y ERRORES Y MISIONES DEL ASEGURADO EN EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD PROFESIONAL.

28. RECLAMACIONES DERIVADAS DE SINIESTROS OCURRIDOS FUERA DEL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.

29. RESPONSABILIDADES IMPUTABLES AL TOMADOR (CONTRATISTA) DE ACUERDO CON EL CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO, O LAS NORMAS SOBRE LA SEGURIDAD SOCIAL OBLIGATORIA O DE CUALQUIER OTRA DISPOSICIÓN LEGAL COMPLEMENTARIA O REGLAMENTARIA DE DICHAS NORMAS.

30. RECLAMACIONES A CAUSA DE DAÑOS OCASIONADOS POR PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL TOMADOR (CONTRATISTA), O BIEN POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS O POR CUALQUIER OTRA CLASE DE SERVICIOS PRESTADOS, SI LOS DAÑOS SE PRODUJERAN DESPUÉS DE LA ENTREGA DEL SUMINISTRO, DE LA EJECUCIÓN O DE LA PRESTACION DE TAL SERVICIO.

31. LABORES REALIZADAS POR CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES AL SERVICIO DEL TOMADOR (CONTRATISTA) O VINCULADOS A ESTE EN VIRTUD DE CONVENIOS O CONTRATOS DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE COMERCIAL.

32. DAÑOS A BIENES DE PROPIEDAD DE TERCEROS QUE EL ASEGURADO MANTENGA BAJO SU CUIDADO, TENENCIA O CONTROL A CUALQUIER TÍTULO NO TRASLATICIO DE DOMINIO.

33. RECLAMACIONES DERIVADAS DE SINIESTRO QUE EL ASEGURADO O UNA PERSONA ENCARGADA POR EL, HAYAN OCASIONADO MEDIANTE EL USO DE UN VEHÍCULO MOTOR, BICICLETAS, LOCOMOTORAS, UNA EMBARCACIÓN O UNA AERONAVE, O BIEN RECLAMACIONES QUE LE SEAN PRESENTADAS EN SU CALIDAD DE PROPIETARIO, TENEDOR O POSEEDOR DE DICHOS VEHÍCULOS TERRESTRES, ACUÁTICOS O AÉREOS.

34. RECLAMACIONES ENTRE LAS PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, QUE APAREZCAN CONJUNTAMENTE MENCIONADAS COMO "EL ASEGURADO" EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

35. RECLAMACIONES DERIVADAS DE LA FABRICACIÓN, ELABORACIÓN, TRANSPORTE O ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS, COMBUSTIBLES, Y MATERIAS RELACIONADAS CON FUEGOS ARTIFICIALES Y QUEMA DE LOS MISMOS.

36. RECLAMACIONES DERIVADAS DE LA UNIÓN Y MEZCLA O DE LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

37. DAÑOS CAUSADOS A TUBERÍAS Y CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS.

38. NINGÚN TIPO DE DAÑO SUFRIDO POR LAS PROPIEDADES ADYACENTES A LOS PREDIOS DONDE EJERZA SU ACTIVIDAD EL ASEGURADO Y/O TOMADOR, NI LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE LA AFECTACIÓN DE TALES PREDIOS.

39. RECLAMACIONES DERIVADAS DE HURTO SIMPLE O HURTO CALIFICADO.

40. CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VICTIMA).

CONDICIÓN SEGUNDA. – DEFINICIONES

ASEGURADO:
ES LA PERSONA NATURAL O JURIDICA QUE FIGURA COMO TAL EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

SINIESTRO:
ES TODO HECHO EXTERNO, ACCIDENTAL REPENTINO, ACAECIDO E IMPREVISTO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA QUE HAYA CAUSADO UN DAÑO O QUE PUEDA DAR ORIGEN A UNA RECLAMACIÓN POR RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL CONTRA EL ASEGURADO AMPARADO POR ESTA PÓLIZA.

DEDUCIBLE:
ES LA SUMA O EL PORCENTAJE QUE SE DEDUCE DEL MONTO DE CADA INDEMNIZACIÓN POR SINIESTRO Y QUE SIEMPRE QUEDA A CARGO DEL ASEGURADO.

VIGENCIA:
ES EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE LAS FECHAS DE INICIACIÓN Y TERMINACIÓN LAS CUALES APARECEN SEÑALADAS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

CONDICIÓN TERCERA. – PAGO DE RECLAMACIONES

LA COMPAÑÍA EFECTUARÁ EL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN U OBJETARÁ EL PAGO DE LA MISMA, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA FECHA EN QUE EL ASEGURADO, EL TERCERO DAMNIFICADO O SUS CAUSAHABIENTES O EL BENEFICIARIO ACREDITEN AUN EXTRAJUDICIALMENTE LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y LA CUANTÍA DE LA PÉRDIDA.

CONDICIÓN CUARTA. – DECLARACIÓN INEXACTA O RETICENTE

EL TOMADOR ESTA OBLIGADO A DECLARAR SINCERAMENTE LOS HECHOS O CIRCUNSTANCIAS QUE DETERMINEN EL ESTADO DEL RIESGO, SEGÚN EL CUESTIONARIO QUE LE SEA PROPUESTO POR LA COMPAÑÍA. LA RETICENCIA O LA INEXACTITUD SOBRE HECHOS O CIRCUNSTANCIAS QUE CONOCIDAS POR LA COMPAÑÍA, LA HUBIEREN RETRAÍDO DE CELEBRAR EL CONTRATO, O INDUCIDO A ESTIPULAR CONDICIONES MAS ONEROSAS, PRODUCEN LA NULIDAD RELATIVA DEL SEGURO.

SI LA DECLARACIÓN NO SE HACE CON SUJECIÓN A UN CUESTIONARIO DETERMINADO, LA RETICENCIA O LA INEXACTITUD PRODUCEN IGUAL EFECTO SI EL TOMADOR HA ENCUBIERTO POR CULPA, HECHOS O CIRCUNSTANCIAS QUE IMPLIQUEN AGRAVACIÓN OBJETIVA DEL ESTADO DEL RIESGO.

SI LA INEXACTITUD O RETICENCIA PROVIENEN DE ERROR INCULPABLE DEL TOMADOR, EL PRESENTE CONTRATO CONSERVARÁ SU VALIDEZ, PERO LA COMPAÑÍA SOLO ESTARÁ OBLIGADA, EN CASO DE SINIESTRO, A PAGAR UN PORCENTAJE DE LA PRESTACIÓN ASEGURADA EQUIVALENTE AL QUE LA TARIFA O LA PRIMA ESTIPULADA EN EL CONTRATO REPRESENTE RESPECTO DE LA TARIFA O LA PRIMA ADECUADA AL VERDADERO ESTADO DEL RIESGO.

PARÁGRAFO. – RESCINDIDO EL CONTRATO EN LOS TÉRMINOS ANTERIORES, LA COMPAÑÍA TENDRÁ DERECHO A RETENER LA TOTALIDAD DE LA PRIMA A TÍTULO DE PENA.

CONDICIÓN QUINTA. – MODIFICACIÓN DEL ESTADO DEL RIESGO

EL ASEGURADO O EL TOMADOR, SEGÚN EL CASO, ESTÁN OBLIGADOS A MANTENER EL ESTADO DEL RIESGO. EN TAL VIRTUD EL ASEGURADO O EL TOMADOR DEBERÁN COMUNICAR POR ESCRITO A LA COMPAÑÍA LOS HECHOS O CIRCUNSTANCIAS NO PREVISIBLES QUE SOBREVENGAN CON POSTERIORIDAD A LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO Y QUE SIGNIFIQUE AGRAVACIÓN DEL RIESGO O VARIACIÓN DE SU IDENTIDAD LOCAL. TAL NOTIFICACIÓN DEBE HACERSE CON ANTELACIÓN NO MENOR DE DIEZ (10) DÍAS A LA FECHA DE MODIFICACIÓN DEL RIESGO, SI ESTA DEPENDE DEL ARBITRIO DEL ASEGURADO O DEL TOMADOR, Y SI LE ES EXTRAÑA, DENTRO DE LOS DIEZ (10) DÍAS SIGUIENTES A AQUEL EN QUE TENGAN CONOCIMIENTO DE ELLA, CONOCIMIENTO QUE SE PRESUME TRANSCURRIDOS TREINTA (30) DÍAS CONTADOS DESDE EL MOMENTO DE LA MODIFICACIÓN. NOTIFICADA LA MODIFICACIÓN DEL RIESGO, LA COMPAÑÍA PODRÁ REVOCAR EL CONTRATO O EXIGIR EL REAJUSTE A QUE HAYA LUGAR EN EL VALOR DE LA PRIMA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CONDICIÓN SEXTA. – OBLIGACIONES DEL ASEGURADO EN CASO DE SINIESTRO

LUGAR A INDEMNIZACIÓN CONFORME A ESTE SEGURO, EL ASEGURADO DEBERÁ:

6.1. DAR AVISO A LA COMPAÑÍA DE LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS SIGUIENTES A AQUEL EN QUE HAYA CONOCIDO O DEBIDO CONOCER SU OCURRENCIA.

6.2. EN CASO DE RECLAMACIÓN EL BENEFICIARIO DEBERÁ ACREDITAR ANTE LA ASEGURADORA LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y LA CUANTÍA DE LA PÉRDIDA, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1077 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS PROBATORIOS ESTABLECIDOS EN LA LEY COLOMBIANA.

6.3. EN LOS CASOS EN QUE SE PRESENTE AL ASEGURADO CUALQUIER RECLAMACIÓN JUDICIAL O ADMINISTRATIVA POR RESPONSABILIDAD CIVIL AMPARADA POR LA PÓLIZA, EL ASEGURADO DEBERÁ INFORMAR TAL HECHO A LA COMPAÑÍA DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA NOTIFICACIÓN DE LA DEMANDA O DE LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA INSTAURADA EN SU CONTRA Y ABSTENERSE DE CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ABOGADO, HASTA QUE NO RECIBA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA COMPAÑÍA.

6.4. INFORMAR A LA COMPAÑÍA DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA EN QUE TENGA CONOCIMIENTO DE TODA RECLAMACIÓN EXTRAJUDICIAL DE TERCEROS O PARIENTES DAMNIFICADOS O DE SUS CAUSAHABIENTES Y ACATAR LAS INSTRUCCIONES QUE ESTA LE IMPARTA AL RESPECTO.

6.5. EJECUTAR DENTRO DE SUS POSIBILIDADES TODOS LOS ACTOS QUE TIENDAN A EVITAR LA EXTENSIÓN O AGRAVACIÓN DEL HECHO QUE ORIGINE O PUEDA ORIGINAR UNA RESPONSABILIDAD A SU CARGO.

CUANDO EL ASEGURADO NO CUMPLA CON ESTAS OBLIGACIONES, LA COMPAÑÍA DEDUCIRÁ DE LA INDEMNIZACIÓN EL VALOR DE LOS PERJUICIOS QUE LE CAUSE DICHO INCUMPLIMIENTO.

CONDICIÓN SÉPTIMA. – LÍMITE ASEGURADO

LOS LÍMITES ASEGURADOS INDICADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, POR SINIESTRO TANTO PARA CADA EVENTO (SINIESTRO) COMO EN EL AGREGADO O VIGENCIA DE LA PÓLIZA CONSTITUYE EL LÍMITE MÁXIMO DE RESPOSABILIDAD DE LA COMPAÑÍA. LOS VALORES ASEGURADOS ESTABLECIDOS

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

PARA LOS AMPAROS ADICIONALES SON SUBLÍMITES DENTRO DEL VALOR ASEGURADO TOTAL Y EL AMPARO BÁSICO NO OPERA EN ADICIÓN A ÉL.

PARÁGRAFO, VARIOS DAÑOS PRODUCIDOS DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA Y PROCEDENTES DE LA MISMA CAUSA (DAÑOS EN SERIE), SERÁN CONSIDERADOS COMO UN SOLO SINIESTRO OCURRIDO, EL CUAL A SU VEZ SE TENDRÁ COMO REALIZADO EN EL MOMENTO EN QUE OCURRA EL PRIMER DAÑO DE LA SERIE. EL VALOR ASEGURADO DEL AMPARO BÁSICO (PLO) Y DE LOS AMPAROS ADICIONALES ASÍ COMO LOS DEDUCIBLES PACTADOS SERÁN CONSIGNADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

CONDICIÓN OCTAVA. – GARANTÍAS.

SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA COMPAÑÍA, EL ASEGURADO NO PODRÁ INCURRIR EN GASTO ALGUNO, ASUMIR OBLIGACIONES, NI HACER PAGOS, NI CELEBRAR ARREGLOS O TRANSACCIONES CON LA VÍCTIMA DEL DAÑO O SUS CAUSAHABIENTES, NI RECONOCER ANTE ELLOS SU PROPIA RESPONSABILIDAD. ESTA ÚLTIMA DISPOSICIÓN NO COMPRENDE LA DE DECLARAR ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE SOBRE LA MATERIALIDAD DE LOS HECHOS CONSTITUTIVOS DEL SINIESTRO.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTOS COMPROMISOS O GARANTÍAS DARÁ LUGAR A LA SANCIONES QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 1061 DEL CÓDIGO DE COMERCIO.

CONDICIÓN NOVENA. – PÉRDIDA DEL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN.

LA COMPAÑÍA QUEDARÁ RELEVADA DE TODA RESPONSABILIDAD Y EL ASEGURADO PERDERÁ TODO DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN EN CUALQUIERA DE LOS CASOS SIGUIENTES:

9.1. POR MALA FÉ DEL ASEGURADO O DEL BENEFICIARIO EN LA RECLAMACIÓN O COMPROBACIÓN DEL DERECHO AL PAGO DE DETERMINADO SINIESTRO.

9.2. POR OMISIÓN MALICIOSA, POR PARTE DEL ASEGURADO, DE SU OBLIGACIÓN DE DECLARAR A LA COMPAÑÍA CONJUNTAMENTE CON LA NOTICIA DEL SINIESTRO, LOS SEGUROS COEXISTENTES SOBRE EL MISMO INTERÉS ASEGURADO.

9.3. POR RENUNCIA POR PARTE DEL ASEGURADO, A SUS DERECHOS CONTRA TERCEROS RESPONSABLES DEL SINIESTRO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CONDICIÓN DÉCIMA. – INSPECCIÓN.

LA COMPAÑÍA ESTARÁ FACULTADA PARA INSPECCIONAR LAS PROPIEDADES Y OPERACIONES DEL ASEGURADO. ASÍ MISMO, PODRÁ EXAMINAR LOS LIBROS Y REGISTROS CON EL FIN DE EFECTUAR COMPROBACIONES ACERCA DE LOS DATOS QUE SIRVEN DE BASE PARA EL CÁLCULO DE PRIMAS. ESTA FACULTAD SUBSISTIRÁ DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA Y POR UN AÑO MÁS, CONTADO A PARTIR DE SU VENCIMIENTO DEFINITIVO.

CONDICIÓN DÉCIMA PRIMERA. – REVOCACIÓN DEL SEGURO.

EL SEGURO OTORGADO POR LA PRESENTE PÓLIZA, PODRÁ SER REVOCADO:

11.1 POR EL ASEGURADO EN CUALQUIER MOMENTO MEDIANTE AVISO ESCRITO A LA COMPAÑÍA, EN CUYO CASO LA COMPAÑÍA DEVOLVERÁ LA PRIMA CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE SEGURO NO TRANSCURRIDO CONFORME A LA TARIFA DE CORTO PLAZO.

11.2 POR VOLUNTAD DE LA COMPAÑÍA MEDIANTE AVISO ESCRITO QUE ESTA DARÁ AL ASEGURADO CON UNA ANTELACIÓN NO MENOS DE DIEZ (10) DÍAS DIRIGDO A SU ÚLTIMA DIRECCIÓN CONOCIDA. EN ESTE CASO LA COMPAÑÍA DEVOLVERÁ A PRORRATA LA PARTE DE PRIMA CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE SEGURO NO TRANSCURRIDO.

CONDICIÓN DÉCIMA SEGUNDA. – SUBROGACIÓN.

EN VIRTUD DEL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN Y POR MINISTERIO DE LA LEY, LA COMPAÑÍA SE SUBROGA HASTA CONCURRENCIA DE LA SUMA INDEMNIZADA, EN TODOS LOS DERECHOS DEL ASEGURADO CONTRA LAS PERSONAS RESPONSABLES DEL SINIESTRO.

CONDICIÓN DÉCIMA TERCERA. – SEGUROS SUSCRITOS CON OTRAS COMPAÑÍAS.

EN EL CASO DE PLURALIDAD O DE COEXISTENCIA DE SEGUROS. LOS ASEGURADOS DEBERÁN SOPORTAR LA INDEMNIZACIÓN EN PROPORCIÓN A LA CUANTÍA DE SUS RESPECTIVOS CONTRATOS, SIEMPRE QUE EL ASEGURADO HAYA ACTUADO DE BUENA FÉ LA MALA FÉ EN LA CONTRATACIÓN DE ESTOS PRODUCE LA NULIDAD DEL CONTRATO. EN TODO CASO, EL TOMADOR AL SOLICITAR EL SEGURO DEBERÁ DECLARAR LOS SEGUROS COEXISTENTES. EL TOMADOR DEBERÁ INFORMAR POR ESCRITO A LA COMPAÑÍA LOS SEGUROS DE IGUAL NATURALEZA QUE CONTRATE SOBRE EL MISMO

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

INTERÉS DENTRO DEL TÉRMINO DE DIEZ (10) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SU CELEBRACIÓN. LA INOBSERVACIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN DEL CONTRATO, A MENOS QUE EL VALOR CONJUNTO DE LOS EGUROS NO EXCEDA EL MONTO EFECTIVO DEL PERJUICIO PATRIMONIAL OCASIONADO, EN CUYO CASO, CADA UNA DE LAS COMPAÑÍAS RESPONDERÁ PROPORCIONALMENTE DE ACUERDO CON EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO ESTABLECIDO EN CADA PÓLIZA.

CONDICIÓN DÉCIMA CUARTA. – PAGO DE PRIMA.

EL TOMADOR DEL SEGURO ESTÁ OBLIGADO AL PAGO DE LA PRIMA Y DEBERÁ HACERLO A MÁS TARDAR DENTRO DEL MES SIGUIENTE CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE LA ENTREGA DE LA PÓLIZA, O SI FUERE EL CASO, DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA.

CONDICIÓN DÉCIMA QUINTA. – NOTIFICACIONES.

CUALQUIER DECLARACIÓN QUE DEBAN HACER LAS PARTES POR EJECUCIÓN DE LAS ESTIPULACIONES ANTERIORES, DEBERÁ CONSIGNARSE POR ESCRITO CON EXCEPCIÓN DE LO DICHO EN LA CONDICIÓN SEXTA PARA EL AVISO DE SINIESTRO Y SERÁ PRUEBA SUFICIENTE DE LA NOTIFICACIÓN LA CONSTANCIA DEL ENVÍO DEL AVISO ESCRITO POR CORREO RECOMENDADO O CERTIFICADO, DIRIGIDO A LA ÚLTIMA DIRECCIÓN REGISTRADA POR LAS PARTES.

TAMBIÉN SERÁ PRUEBA SUFICIENTE DE LA NOTIFICACIÓN LA CONSTANCIA DE "RECIBIDO" CON LA FIRMA RESPECTIVA DE LA PARTE DESTINATARIA

CONDICIÓN DÉCIMA SEXTA. – DOMICILIO.

PARA TODOS LOS EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO, SE FIJA COMO DOMICILO DE LAS PARTES LA CIUDAD DE EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE RIGEN LA MATERIA.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:14:18 -05'00'

EL TOMADOR

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
CALLE 33 No. 6B – 24 PISOS 2 Y 3, PBX 285 5600.
BOGOTA, DC – COLOMBIA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

AMPAROS ADICIONALES AL AMPARO BÁSICO, PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES (PLO)

POR MEDIO DE LA CONTRATACIÓN DE LOS AMPAROS ADICIONALES DESCRITOS A CONTINUACIÓN SE AMPARAN LOS EVENTOS ALLI DESCRITOS, LOS PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES. LA CONTRATACIÓN DE CADA UNO DE ESTOS AMPAROS Y SU VALOR ASEGURADO SE HARÁ CONSTAR EXPRESAMENTE EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA. AMPARO DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRAN LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTA INDEPENDIENTES AL SERVICIO DEL TOMADOR (CONTRATISTA) POR LO CUALES RESULTARE CIVILMENTE RESPONSABLE EL ASEGURADO EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 2347 DEL CÓDIGO CIVIL.

DEFINICIÓN: POR CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES SE ENTENDERÁ TODA PERSONA NATURAL O JURÍDICA QUE REALICE LABORES PARA EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN DESARROLLO DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA. EXCLUSIONES: EN ADICIÓN A LO ESTIPULADO EN LAS
CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA Y SALVO CONVENIO EXPRESO EN CONTRARIO, NO SE AMPARA LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

a) TODA RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL USO, TENENCIA O CONTROL DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.

b) TODA RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL USO, TENENCIA O CONTROL DE AEROPLANOS, AVIONES, EMBARCACIONES, BOTES, ETC.

c) EMPRESAS DE VIGILANCIA.

d) TODA RESPONSABILIDAD CIVIL PROPIA E INDEPENDIENTE.

e) DAÑOS A PROPIEDADES SOBRE LAS CUALES ESTÉN O HAYAN ESTADO TRABAJANDO LOS CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS O SUS EMPLEADOS.

f) DAÑOS CAUSADOS A LAS PERSONAS O A LOS BIENES DE LOS CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS O SUS EMPLEADOS.

g) LA COBERTURA OTORGADA TAMPOCO SE EXTIENDE A CUBRIR RECLAMACIÓNES POR RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL ENTRE LOS CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES. AMPARO PATRONAL.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

ESTE AMPARO CUBRE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EN QUE INCURRA EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN SU CALIDAD DE EMPLEADOR, POR MUERTE O LESIONES A LOS EMPLEADOS A SU SERVICIO DURANTE LAS LABORES A ELLOS ASIGNADAS EN DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA COMO CONSECUENCIA DEL ACCIDENTE DE TRABAJO Y OPERA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EXCESO DE LAS OBLIGACIONES QUE POR VIRTUD DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD SOCIAL DEBEN SER RASLADADAS POR EL EMPLEADOR A LAS ADMINISTRADORAS DE RIESGOS PROFESIONALES Y EN NINGÚN EVENTO CUBRE PRESTACIONES SOCIALES NI OBLIGACIONES DE CARÁCTER LABORAL.

SOLO SERÁN EXIGIBLES BAJO EL PRESENTE SEGURO LAS INDEMNIZACIONES A QUE DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 216 DEL CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO TENGAN DERECHO LOS TRABAJADORES, SIEMPRE EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y DEL SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTE DE TRANSITO SOAT.

EXCLUSIONES:

LA COBERTURA OTORGADA BAJO ESTE AMPARO NO SE EXTIENDE A CUBRIR LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES QUE CAUSE EL ASEGURADO CON MOTIVO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL, QUE EN SU ORIGEN O EXTENSIÓN, DIRECTA O INDIRECTAMENTE, SEAN CAUSADOS POR O PROVENGAN DE:

- ENFERMEDADES PROFESIONALES, ENDÉMICAS O EPIDÉMICAS, SEGÚN SU DEFINICIÓN LEGAL.

- ACCIDENTES DE TRABAJO QUE HAYAN SIDO PROVOCADOS DELIBERADAMENTE O POR CULPA GRAVE DEL EMPLEADO.

DEFINICIONES:

a) **TRABAJADOR:** SE ENTIENDE POR TRABAJADOR TODA PERSONA QUE PRESTA AL TOMADOR (CONTRATISTA) UN SERVICIO PERSONAL, MEDIANTE REMUNERACIÓN Y BAJO SU PERMANENTE DEPENDENCIA O SUBORDINACIÓN.

b) **ACCIDENTE DE TRABAJO:** SE ENTIENDE POR ACCIDENTE DE TRABAJO TODO SUCESO IMPRESVISTO Y REPENTINO QUE SOBREVENGA POR CAUSA O CON OCASIÓN DEL TRABAJOY QUE PRODUZCA AL TRABAJADOR UNA LESIÓN ORGÁNICA O PERTURBACIÓN FUNCIONAL PERMANENTE O PASAJERA Y QUE NO HAYA SIDO PROVOCADO DELIBERADAMENTE O POR CULPA GRAVE DE LA VÍCTIMA. AMPARO DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

ESTE AMPARO CUBRE LA RESPONSABILIDAD CIVIL

EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL TOMADOR (CONTRATISTA) COMO CONSECUENCIA DIRECTA DE LA UTILIZACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES DE TRANSPORTE TERRESTRE, REMOLQUES O SEMIREMOLQUES, DE SU PROPIEDAD O TOMADOS EN ARRENDAMIENTO, USUFRUCTO O COMODATO, EN DESARROLLO DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA.

PARA TODOS LOS EFECTOS DE LA PRESENTE PÓLIZA, SE ENTENDERÁ COMO VEHÍCULO TODO AUTOMOTOR DE TRANSPORTE TERRESTRE, REMOLQUE O SEMIREMOLQUE MANTENIDO POR EL TOMADOR (CONTRATISTA) EN CALIDAD DE ARRENDAMIENTO O DE COMODATO, Y QUE SE REQUIERA UNA PLACA PARA MOVILIZARSE EN VÍAS PÚBLICAS.

LA COBERTURA DEL PRESENTE ANEXO OPERA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EXCESO DE LOS SIGUIENTES LÍMITES POR EVENTO: $50.000.000 PARA DAÑOS MATERIALES; $50.000.000 PARA LESIONES O MUERTE A UNA PERSONA Y $100.000.000 PARA LESIONES O MUERTE A DOS O MÁS PERSONAS. INDEPENDIENTE QUE EL VEHÍCULO QUE OCASIONE EL DAÑO ESTE O NO ASEGURADO POR UNA PÓLIZA DE AUTOMÓVILES. EN ESTE ÚLTIMO EVENTO LOS LÍMITES DESCRITOS OPERARÁN COMO DEDUCIBLE.

EXCLUSIONES

EL PRESENTE ANEXO NO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DEL TOMADOR (CONTRATISTA) PROVENIENTE DE:

a) LA UTILIZACIÓN DEL CUALQUIER AUTOMOTOR EN LABORES DE SERVICIO PÚBLICO.

b) LOS DAÑOS POR PÉRDIDAS. AVERÍA O CUALQUIER OTRO CONCEPTO QUE SE PRODUZCA EN LOS OBJETOS TRANSPORTADOS POR LOS AUTOMOTORES MATERIA DEL PRESENTE AMPARO.

c) LA UTILIZACIÓN EN EL GIRO DE LOS NEGOCIOS DEL ASEGURADO DE VEHÍCULOS DE PROPIEDAD DE SUSTRABAJADORES.

d) DAÑOS O DESAPARICIÓN DE LOS VEHÍCULOS ASEGURADOS, SUS ACCESORIOS O CONTENIDO, O LA CARGA TRANSPORTADA.

e) PÉRDIDAS O DAÑOS A LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES MATERIA DE LA PRESENTE COBERTURA, ASÍ COMO A SUS ACCESORIOS Y A LOS BIENES TRANSPORTADOS EN TALESVEHÍCULOS AUTOMOTORES, INCLUYENDO LAS OPERACIONES DE CARGUE Y DESCARGUE.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

LA COBERTURA OTORGADA BAJO ESTE AMPARO NO SE EXTIENDE A CUBRIR LOS PERJUICIOS QUE CAUSE EL ASEGURADO CON MOTIVO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL, QUE EN SU ORIGEN O EXTENSIÓN, DIRECTA O INDIRECTAMENTE, SEAN CAUSADOS POR O PROVENGAN DE LOS RIESGOS NO AMPARADOS BAJO LA PÓLIZA DE SEGURO DE AUTOMÓVILES QUE CUBRAN LOS VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS OBJETO DE COBERTURA BAJO
ESTE AMPARO.

GASTOS MEDICOS

ESTE AMPARO CUBRE LOS GASTOS MEDICOS INMEDIATOS DE EVENTOS MENORES (ATENCION DE URGENCIAS) SURGIDOS CON OCASIÓN DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL QUE SURGA DE HECHOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA EN EL DESARROLLO DEL CONTRATO OBJETO DE LA PRESENTE POLIZA, HASTA POR LA SUMA ASEGURADA DESCRITA EN EL CUADRO DE AMPAROS CON LOS LIMITES TAMBIEN ALLI DESCRITOS O EN EL OBJETO DE LA MISMA.

SI LA PRESENTE COBERTURA ES AFECTADA POR UN ACCIDENTE DE TRANSITO OPERARA EN EXCESO DEL SOAT Y DE LOS SEGUROS QUE TENGAN LOS VEHICULOS.

LA PRESENTE COBERTURA NO SERA SUSCEPTIBLE DE APLICACIÓN DE DEDUCIBLE.

RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES (DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE), DERIVADOS DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL QUE SURGA POR RECLAMACIONES HECHAS ENTRE LAS PARTES QUE FIGUREN Y OSTENTEN LA CALIDAD DE ASEGURADOS EN LA PRESENTE POLIZA.

ESTA COBERTURA OPERA ÚNICAMENTE ENTRE LOS QUE FIGURAN COMO ASEGURADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, CONSIDERÁNDOLOS TERCEROS ENTRE SÍ.

DISPOSICION LEGAL

EN LAS MATERIAS, HECHOS O CIRCUNSTANCIAS NO PREVISTOS Y RESUELTOS CON EL PRESENTE CLAUSULADO, EL CUAL ES LEY PARA LAS PARTES, SE APLICARAN LAS DISPOSICIONES LEGALES CONTENIDAS EN LAS LEYES COLOMBIANAS SOBRE LA MATERIA.

GASTOS DE DEFENSA JUDICIAL

LA COMPAÑÍA EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 1128 DEL CODIGO DE COMERCIO RESPONDERÁ AÚN EN EXCESO DEL VALOR ASEGURADO, POR LOS COSTOS DEL PROCESO QUE EL TERCERO DAMNIFICADO

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

O SUS CAUSAHABIENTES PROMUEVAN EN SU CONTRA O LA DEL ASEGURADO, CON LAS SALVEDADES SIGUIENTES:

A. SI LA RESPONSABILIDAD PROVIENE DE DOLO O ESTÁ EXPRESAMENTE EXCLUIDA DE LA PRESENTE PÓLIZA.

B. SI EL ASEGURADO AFRONTA EL PROCESO CONTRA ORDEN EXPRESA DE LA ASEGURADORA, Y

C. SI LA CONDENA Y POR ENDE LA INDEMNIZACION POR LOS PERJUICIOS OCASIONADOS AL TERCERO AFECTADO Y A CARGO DEL ASEGURADO EXCEDE EL LIMITE ASEGURADO, LA ASEGURADORA SÓLO RESPONDERÁ POR LOS GASTOS DE DEFENSA EN PROPORCIÓN A LA CUOTA QUE LE CORRESPONDA EN LA INDEMNIZACIÓN.

SE DEJA EXPRESO QUE EN NIGUN MOMENTO LA PRESENTE POLIZA CUBRE EL PAGO DE LA CONSTITUCION DE CAUCIONES O FIANZAS.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:14:39 -05'00'

EL TOMADOR

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
CALLE 33 No. 6B – 24 PISOS 2 Y 3, PBX 285 5600.
BOGOTA, DC – COLOMBIA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.



POLIZA DE SEGURO

De Responsabilidad Civil Extracontractual

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06–04–2021–1317–P–05–PPSUS2R000000059–D00I

No. PÓLIZA	NB–100163629	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021310	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA		

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028–8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807–2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	TELÉFONO	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807–2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	TELÉFONO	3770600

OBJETO DE CONTRATO

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.978–2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA – LA CABUYA – PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA –VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028–8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920–5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235–3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108–1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS identificada con NIT 800.215.807–2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas del 13/05/2021	24:00 Horas del 31/12/2025	16,188,793,112.00	450,536,330.00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas del 13/05/2021	24:00 Horas del 31/12/2028	32,377,586,224.00	940,120,916.00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas del 31/12/2025	24:00 Horas del 31/12/2030	48,566,379,336.00	1,457,789,732.00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas del 31/12/2025	24:00 Horas del 31/12/2030	370,883,730.00	11,132,609.00
		TOTAL ASEGURADO	97,503,642,402.00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10.00
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGUROS.	CORREDOR	90.00

PRIMA BRUTA	$	2,859,579,586.00
DESCUENTOS		
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	2,859,579,586.00
GASTOS EXP.	$	7,800.00
IVA	$	543,321,603.00
TOTAL A PAGAR	$	3,402,908,989.00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
CHUBB SEGUROS COLOMB	CEDIDO			25.000
SEGUROS GENERALES SU	CEDIDO			25.000

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago : 19/05/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PUEDES CONSULTAR TU PÓLIZA EN **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

EL TOMADOR Y/O ASGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DIAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA POLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARNTÍAS. EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.05.19 20:15:40 -05'00'

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

550

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021310	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

LA COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

CERTIFICA:

QUE LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO CONTENIDA EN LA POLIZA NB-100163629, CUYO AFIANZADO ES: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Y ASEGURADO O BENEFICIARIO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS, EXPEDIDA POR LA COMPAÑIA EN 19/05/2021, NO EXPIRARÀ POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA DE LA PÒLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA O POR REVOCACION UNILATERAL POR PARTE DEL TOMADOR O DE LA COMPAÑIA.

BOGOTA D.C. A LOS 19 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2021

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	71021310	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	19/05/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas del	13/05/2021	24:00 Horas del	31/12/2030					

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	TELÉFONO	3770600
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90	TELÉFONO	3770600

CLÁUSULA DE COASEGURO

LOS AMPAROS CONTENIDOS EN LA PRESENTE POLIZA LO OTORGAN Y SUSCRIBEN LAS COMPAÑIAS ABAJO INDICADAS, EN EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE PARA CADA UNA, SEGUN EL CUADRO QUE SE RELACIONA A CONTINUACION.

LAS OBLIGACIONES DE LAS COMPAÑIAS ASEGURADORAS PARA CON EL ASEGURADO NO SON SOLIDARIAS Y SE LIMITAN AL PORCENTAJE RESPECTIVO.

COMPAÑIA	% PART.	VLR. ASEGURADO	PRIMA ($ Pesos)
COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	25.00	24,375,910,600.50	714,894,896.51
TOTAL	100.00	97,503,642,402.00	2,859,579,586.03

LA ADMINISTRACIÒN Y ATENCION DE LA POLIZA CORRESPONDE A LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., LA CUAL RECIBIRA DEL TOMADOR LA PRIMA TOTAL PARA DISTRIBUIRLA ENTRE LAS COMPAÑIAS COASEGURADORAS EN LAS PROPORCIONES INDICADAS ANTERIORMENTE.

EN LOS SINIESTROS, LA COMPAÑÌA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., PAGARA UNICAMENTE LA PARTICIPACION PORCENTUAL SEÑALADA ANTERIORMENTE Y ADEMÀS, UNA VEZ RECIBIDA LA PARTICIPACION CORRESPONDIENTE DE LAS OTRAS COMPAÑIAS, LA ENTREGARA AL ASEGURADO, SIN QUE EN NINGUN MOMENTO SE HAGA RESPONSABLE POR UN PORCENTAJE MAYOR AL DE SU PARTICIPACION.

SE FIRMA LA PRESENTE CLAUSULA EN BOGOTA D.C. A LOS 19 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2021.
CLAUSULA QUE FORMA PARTE INTEGRATE DE LA POLIZA NB-100163629 CERTIFICADO 71021310.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.
FIRMA AUTORIZADA

CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.
FIRMA AUTORIZADA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (DECRETO 1082 DE 2015)

1. RIESGOS AMPAROS

LA ASEGURADORA OTORGA A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HASTA EL MONTO DEL VALOR ASEGURADO, LOS AMPAROS MENCIONADOS EN LA CARATULA DE LA PRESENTE PÓLIZA.

LOS AMPAROS DE LA PÓLIZA SERÁN INDEPENDIENTES UNOS DE OTROS RESPECTO DE SUS RIESGOS Y DE SUS VALORES ASEGURADOS. LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA NO PODRÁ RECLAMAR O TOMAR EL VALOR DE UN AMPARO PARA CUBRIR O INDEMNIZAR EL VALOR DE OTROS. ESTOS NO SON ACUMULABLES Y SON EXCLUYENTES ENTRE SI, SEGÚN LAS DEFINICIONES Y ALCANCE QUE A CONTINUACIÓN SE ESTIPULAN:

1.1 AMPARO DE SERIEDAD DE LA OFERTA

LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUBRE LA SANCIÓN DERIVADA DEL INCUMPLIMIENTO DE LA OFERTA, EN LOS SIGUIENTES EVENTOS:

1.1.1 LA NO AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUANDO EL PLAZO PARA LA ADJUDICACIÓN O PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO ES PRORROGADO, SIEMPRE QUE TAL PRÓRROGA SEA INFERIOR A TRES (3) MESES.

1.1.2 EL RETIRO DE LA OFERTA DESPUÉS DE VENCIDO EL PLAZO FIJADO PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

1.1.3 LA NO SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO SIN JUSTA CAUSA POR PARTE DEL ADJUDICATARIO.

1.1.4 LA FALTA DE OTORGAMIENTO POR PARTE DEL PROPONENTE SELECCIONADO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

1.2 AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL CON OCASIÓN DE:
(I) LA NO INVERSIÓN DEL ANTICIPO;
(II) EL USO INDEBIDO DEL ANTICIPO; Y
(III) LA APROPIACIÓN INDEBIDA DE LOS RECURSOS RECIBIDOS EN CALIDAD DE ANTICIPO.

1.3 AMPARO DE DEVOLUCIÓN DE PAGO ANTICIPADO

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL POR LA NO DEVOLUCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL DINERO ENTREGADO AL CONTRATISTA A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO, CUANDO A ELLO HUBIERE LUGAR.

1.4 AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE: (A) EL INCUMPLIMIENTO TOTAL O PARCIAL DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA; (B) EL CUMPLIMIENTO TARDÍO O DEFECTUOSO DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA; (C) LOS DAÑOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA POR ENTREGAS PARCIALES DE LA OBRA, CUANDO EL CONTRATO NO PREVÉ ENTREGAS PARCIALES; Y (D) EL PAGO DEL VALOR DE LAS MULTAS Y DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.

1.5 AMPARO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES

ESTE AMPARO DEBE CUBRIR A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADO EN EL TERRITORIO NACIONAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AMPARADO.

LA ENTIDAD ESTATAL NO DEBE EXIGIR UNA GARANTÍA PARA CUBRIR ESTE RIESGO EN LOS CONTRATOS QUE SE EJECUTEN FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL CON PERSONAL CONTRATADO BAJO UN RÉGIMEN JURÍDICO DISTINTO AL COLOMBIANO.

1.6 AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA.

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR CUALQUIER TIPO DE DAÑO O DETERIORO, IMPUTABLE AL CONTRATISTA, SUFRIDO POR LA OBRA ENTREGADA A SATISFACCIÓN.

1.7 AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO.

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL POR LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE LA DEFICIENTE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO

1.8 AMPARO DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES

ESTE AMPARO CUBRE LA CALIDAD Y EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES QUE RECIBE LA ENTIDAD ESTATAL EN CUMPLIMIENTO DE UN CONTRATO.

1.9 RESPONSABILIDAD FISCAL

EN VIRTUD DE LO SEÑALADO EN EL ARTICULO 44 DE LA LEY 610 DE 2000, LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CUBRIRÁ LOS PERJUICIOS CAUSADOS A LA ENTIDAD ESTATAL ASEGURADA COMO CONSECUENCIA DE LA CONDUCTA DOLOSA O CULPOSA, O DE LA RESPONSABILIDAD IMPUTABLE AL CONTRATISTA GARANTIZADO, DERIVADOS DE UN PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL, SIEMPRE Y CUANDO ESOS PERJUICIOS DERIVEN DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SURGIDAS DEL CONTRATO AMPARADO POR LA GARANTÍA.

seguros mundial® tu compañía siempre

2. EXCLUSIONES

LOS AMPAROS PREVISTOS EN LA PRESENTE PÓLIZA NO OPERARAN EN LOS CASOS SIGUIENTES:

2.1 CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VICTIMA).
2.2 DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA A LOS BIENES DE LA ENTIDAD NO DESTINADOS AL CONTRATO.
2.3 USO INDEBIDO O INADECUADO O LA FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL QUE ESTE OBLIGADA LA ENTIDAD ESTATAL.
2.4 EL DETERIORO NORMAL QUE SUFRAN LOS BIENES ENTREGADOS CON OCASIÓN DEL CONTRATO GARANTIZADO, COMO CONSECUENCIA DEL TRANSCURSO DEL TIEMPO.

3. SUMA ASEGURADA

LA SUMA ASEGURADA DETERMINADA PARA CADA AMPARO EN LA CARATULA DE ESTA PÓLIZA, DELIMITA LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE LA COMPAÑÍA EN CASO DE SINIESTRO.

4. VIGENCIA

LA VIGENCIA DE LOS AMPAROS OTORGADOS POR LA PRESENTE PÓLIZA, SE HARÁ CONSTAR EN LA CARATULA O EN SUS ANEXOS. EN LOS CONTRATOS DE QUE TRATA EL ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.3 DEL DECRETO 1082 DE 2015, EL GARANTE TIENE LA FACULTAD LEGAL DE DECIDIR NO GARANTIZAR LA ETAPA SIGUIENTE, CASO EN EL CUAL DEBE INFORMAR SU DECISIÓN POR ESCRITO A LA ENTIDAD ESTATAL GARANTIZADA SEIS (6) MESES ANTES DEL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE LA GARANTÍA. ESTE AVISO NO AFECTA LA GARANTÍA DE LA ETAPA CONTRACTUAL O PERÍODO CONTRACTUAL EN EJECUCIÓN. SI EL GARANTE NO DA EL AVISO CON LA ANTICIPACIÓN MENCIONADA Y EL CONTRATISTA NO OBTIENE UNA NUEVA GARANTÍA, QUEDA OBLIGADO A GARANTIZAR LA ETAPA DEL CONTRATO O EL PERÍODO CONTRACTUAL SUBSIGUIENTE.

seguros mundial® tu compañía siempre

5. EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA

DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 1077 EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 1080 DEL CÓDIGO DE COMERCIO LA ENTIDAD ESTATAL ASEGURADA DEBERÁ DEMOSTRAR LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y ACREDITAR LA CUANTÍA DE LA PERDIDA PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA Y DEL GARANTE, DE LA SIGUIENTE FORMA:

5.1 EN CASO DE CADUCIDAD, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL DECLARE LA CADUCIDAD DEL CONTRATO Y ORDENE EL PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE, BIEN SEA DE LA CLÁUSULA PENAL O DE LOS PERJUICIOS QUE HA CUANTIFICADO. EL ACTO ADMINISTRATIVO DE CADUCIDAD CONSTITUYE EL SINIESTRO.

5.2 EN CASO DE APLICACIÓN DE MULTAS, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL IMPONE MULTAS, DEBE ORDENAR EL PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE CONSTITUYE EL SINIESTRO.

5.3 EN LOS DEMÁS CASOS DE INCUMPLIMIENTO, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL DECLARE EL INCUMPLIMIENTO, PUEDE HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL, SI ESTÁ PACTADA EN EL CONTRATO, Y ORDENAR SU PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE ES LA RECLAMACIÓN PARA LA COMPAÑÍA DE SEGUROS.

6. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE MULTAS, SANCIONES Y DECLARATORIAS DE INCUMPLIMIENTO.

LAS ENTIDADES SOMETIDAS AL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PODRÁN DECLARAR EL INCUMPLIMIENTO, CUANTIFICANDO LOS PERJUICIOS DEL MISMO, IMPONER LAS MULTAS Y SANCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO, Y HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL. PARA TAL EFECTO OBSERVARAN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

A) EVIDENCIADO UN POSIBLE INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA, LA ENTIDAD PÚBLICA LO CITARA A AUDIENCIA PARA DEBATIR LO OCURRIDO. EN LA CITACIÓN, HARÁ MENCIÓN EXPRESA Y DETALLADA DE LOS HECHOS QUE LA SOPORTAN, ACOMPAÑANDO EL INFORME DE INTERVENTORÍA O DE SUPERVISIÓN EN EL QUE SE SUSTENTE LA ACTUACIÓN Y ENUNCIARA LAS NORMAS O CLAUSULAS POSIBLEMENTE VIOLADAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE PODRÍAN DERIVARSE PARA EL CONTRATISTA EN DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN. EN LA MISMA SE ESTABLECERÁ EL LUGAR, FECHA Y HORA PARA LA REALIZACIÓN DE LA AUDIENCIA, LA QUE PODRÁ TENER LUGAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE, ATENDIDA LA NATURALEZA DEL CONTRATO Y LA PERIODICIDAD ESTABLECIDA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES. EN EL EVENTO EN QUE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CONSISTA EN PÓLIZA DE SEGUROS, EL GARANTE SERÁ CITADO DE LA MISMA MANERA;

B) EN DESARROLLO DE LA AUDIENCIA, EL JEFE DE LA ENTIDAD O SU DELEGADO, PRESENTARÁ LAS CIRCUNSTANCIAS DE HECHO QUE MOTIVAN LA ACTUACIÓN, ENUNCIARÁ LAS POSIBLES NORMAS O CLÁUSULAS POSIBLEMENTE VIOLADAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE PODRÍAN DERIVARSE PARA EL CONTRATISTA EN DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN. ACTO SEGUIDO SE CONCEDERÁ EL USO DE LA PALABRA AL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA O A QUIEN LO REPRESENTE, Y AL GARANTE, PARA QUE PRESENTEN SUS DESCARGOS, EN DESARROLLO DE LO CUAL PODRÁ RENDIR LAS EXPLICACIONES DEL CASO, APORTAR PRUEBAS Y CONTROVERTIR LAS PRESENTADAS POR LA ENTIDAD;

C) HECHO LO PRECEDENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN MOTIVADA EN LA QUE SE CONSIGNE LO OCURRIDO EN DESARROLLO DE LA AUDIENCIA Y LA CUAL SE ENTENDERÁ NOTIFICADA EN DICHO

seguros mundial® tu compañía siempre

ACTO PÚBLICO, LA ENTIDAD PROCEDERÁ A DECIDIR SOBRE LA IMPOSICIÓN O NO DE LA MULTA, SANCIÓN O DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO. CONTRA LA DECISIÓN ASÍ PROFERIDA SÓLO PROCEDE EL RECURSO DE REPOSICIÓN QUE SE INTERPONDRÁ, SUSTENTARÁ Y DECIDIRÁ EN LA MISMA AUDIENCIA. LA DECISIÓN SOBRE EL RECURSO SE ENTENDERÁ NOTIFICADA EN LA MISMA AUDIENCIA;

D) EN CUALQUIER MOMENTO DEL DESARROLLO DE LA AUDIENCIA, EL JEFE DE LA ENTIDAD O SU DELEGADO, PODRÁ SUSPENDER LA AUDIENCIA CUANDO DE OFICIO O A PETICIÓN DE PARTE, ELLO RESULTE EN SU CRITERIO NECESARIO PARA ALLEGAR O PRACTICAR PRUEBAS QUE ESTIME CONDUCENTES Y PERTINENTES, O CUANDO POR CUALQUIER OTRA RAZÓN DEBIDAMENTE SUSTENTADA, ELLO RESULTE NECESARIO PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA. EN TODO CASO, AL ADOPTAR LA DECISIÓN, SE SEÑALARÁ FECHA Y HORA PARA REANUDAR LA AUDIENCIA. LA ENTIDAD PODRÁ DAR POR TERMINADO EL PROCEDIMIENTO EN CUALQUIER MOMENTO, SI POR ALGÚN MEDIO TIENE CONOCIMIENTO DE LA CESACIÓN DE SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO.

7. COMPENSACIÓN

SI LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA AL MOMENTO DE TENER CONOCIMIENTO DEL INCUMPLIMIENTO, O CON POSTERIORIDAD A ESTE O DEL RESULTADO DE LA LIQUIDACIÓN, FUERE DEUDORA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO POR CUALQUIER CONCEPTO, SE APLICARA LA COMPENSACIÓN Y LA INDEMNIZACIÓN SE DISMINUIRÁ EN EL MONTO DE LAS ACREENCIAS, SEGÚN LA LEY, DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO EN LOS ARTÍCULOS 1417 Y SS. DEL CÓDIGO CIVIL. IGUALMENTE DISMINUIRÁ EL VALOR DE LA INDEMNIZACIÓN, EL CORRESPONDIENTE A LOS BIENES QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HAYA OBTENIDO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, EN EJERCICIO DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL CONTRATO CUYO CUMPLIMIENTO SE GARANTIZA POR LA PRESENTE PÓLIZA.

8. PAGO DEL SINIESTRO.

LA ASEGURADORA PAGARA EL VALOR DEL SINIESTRO, ASÍ:

8.1 PARA EL CASO PREVISTO EN EL NUMERAL 5.1, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD CONTRATANTE PARA RECLAMAR EL PAGO, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO Y DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO O DE LA RESOLUCIÓN EJECUTORIADA QUE ACOJA LA LIQUIDACIÓN UNILATERAL.

8.2 PARA EL CASO DEL NUMERAL 5.2, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE, ACOMPAÑADA DE LA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS A FAVOR DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN SEXTA DE ESTE CLAUSULADO, O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

seguros mundial® tu compañía siempre

8.3 PARA EL CASO PRESENTADO EN EL NUMERAL 5.3, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO QUE CONSTITUYA LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS AL FAVOR DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN SEXTA DE ESTE CLAUSULADO O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

PARÁGRAFO. – DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1110 DEL CÓDIGO DE COMERCIO LA ASEGURADORA PODRÁ OPTAR POR CUMPLIR SU PRESTACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, O CONTINUANDO CON LA EJECUCIÓN DE LA OBLIGACIÓN GARANTIZADA, PARA ESTE ÚLTIMO EVENTO SE REQUIERE LA ACEPTACIÓN DE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

LA DECLARATORIA DE CADUCIDAD NO IMPEDIRÁ QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA TOME POSESIÓN DE LA OBRA O CONTINÚE INMEDIATAMENTE LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRATADO, BIEN SEA A TRAVÉS DEL GARANTE O DE OTRO CONTRATISTA.

EN EL EVENTO QUE POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO LA ASEGURADORA RESOLVIERA CONTINUAR, COMO CESIONARIO O A FAVOR DE QUIEN DETERMINE ESTA, CON LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA ESTUVIESE DE ACUERDO CON ELLO, EL CONTRATISTA GARANTIZADO ACEPTA DESDE AHORA LA CESIÓN DEL CONTRATO A FAVOR DE LA ASEGURADORA. EN TAL EVENTO LA ASEGURADORA PRESENTARÁ GARANTÍAS.

9. CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN

PARA LOS CASOS EN QUE LA SUMA ASEGURADA SEA AUMENTADA O DISMINUIDA Y PARA AQUELLOS EN LOS CUALES LAS ESTIPULACIONES DEL CONTRATO ORIGINAL SEAN MODIFICADAS, LA ASEGURADORA A SOLICITUD DEL CONTRATISTA GARANTIZADO EXPEDIRÁ UN CERTIFICADO O ANEXO DE MODIFICACIÓN DEL SEGURO, EN DONDE EXPRESE SU CONOCIMIENTO AL RESPECTO DE LAS MODIFICACIONES ACORDADAS ENTRE EL CONTRATISTA GARANTIZADO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

10. SUBROGACIÓN

EN VIRTUD DEL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1096 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 203 DEL DECRETO 663 DE 1993 ESTATUTO ORGÁNICO DEL SISTEMA FINANCIERO, LA ASEGURADORA SE SUBROGA HASTA CONCURRENCIA DE SU IMPORTE, EN TODOS LOS DERECHOS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE TENGA CONTRA EL CONTRATISTA GARANTIZADO.

11. NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA E IRREVOCABILIDAD

LA PRESENTE PÓLIZA NO EXPIRARA POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA NI POR REVOCACIÓN UNILATERAL.

06/04/2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060

12. NATURALEZA DEL SEGURO

LA GARANTÍA OTORGADA POR ESTA PÓLIZA O SUS CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN, NO ES SOLIDARIA, NI INCONDICIONAL Y SU EXIGENCIA ESTÁ SUPEDITADA A LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y SU CUANTIFICACIÓN.

13. NOTIFICACIONES Y RECURSOS

LA ENTIDAD CONTRATANTE DEBERÁ NOTIFICAR A LA ASEGURADORA LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS ATINENTES A LA EFECTIVIDAD DE LA PÓLIZA, PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y EL GARANTE.

14. COEXISTENCIA DE SEGUROS

EN CASO DE EXISTIR, AL MOMENTO DE SINIESTRO, OTRO SEGURO DE CUMPLIMIENTO CON RELACIÓN AL MISMO CONTRATO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAY LUGAR, SE DISTRIBUIRÁ ENTRO LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN A LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS

15. COASEGURO

EN CASO DE EXISTIR COASEGURO AL QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 1095 DE CÓDIGO DE COMERCIO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAYA LUGAR SE DISTRIBUIRÁ ENTRE LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN DE LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS, SIN QUE EXISTA SOLIDARIDAD ENTRE LAS ASEGURADORAS PARTICIPANTES, Y SIN EXCEDER DE LA SUMA ASEGURADA BAJO EL CONTRATO DE SEGURO.

16. PRESCRIPCIÓN

LA PRESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO SE REGIRÁ POR LAS NORMAS DEL CÓDIGO DE COMERCIO SOBRE CONTRATO DE SEGURO.

17. DOMICILIO

SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES PROCESALES, PARA LOS EFECTOS RELACIONADOS EN EL PRESENTE CONTRATO SE FIJA COMO DOMICILIO DE LAS PARTES LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA EN FE DE LO ANTERIOR, SE FIRMA A LOS _____DÍAS DEL MES DE_____ DE 20____

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño Fecha: 2021.05.19 20:16:00 -05'00' **EL TOMADOR/ASEGURADO**

seguros mundial® tu compañía siempre

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS S A
Date: 2021.12.27 17:51:45 -05:00

Código de Seguridad: xZnZNW6RFwZBg7QiSNRyhw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D001

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169072	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN COMUNICACION DE LA ENTIDAD CONTRATANTE DE FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2021 SE INCLUYE EL AMPARO DE BUEN MANEJO DEL ANTICIPO POR VALOR DE $ 20.059.840.972

POR MEDIO DEL ANEXO Y SEGUN ADICION N°1 SE AJUSTA EL VALOR DEL CONTRATO

ES DE ACLARAR QUE DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO TERCERO, DE LA CLAUSULA DECIMA OCTAVA- GARANTIA UNICA DEL CONTRATO, EL CONTRATISTA DEBERÁ AJUSTAR LA GARANTÍA ÚNICA Y SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL, MODIFICANDO LAS VIGENCIAS EN CUANTO A SU VENCIMIENTO, SIN MODIFICAR LA FECHA DE INICIO DE LOS AMPAROS.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS SE MANTIENEN VIGENTES.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	18.194.777.209,00	48.473.369,14
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2028	36.389.554.418,00	107.177.806,76
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	54.584.331.627,00	180.637.493,97
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	370.883.730,00	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	20.059.840.972,00	484.733.691,43
		TOTAL ASEGURADO	$ 129.599.387.956,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGURO	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

PRIMA BRUTA	$	821.022.361,30
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	821.022.361,30
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	155.994.248,65
TOTAL A PAGAR	$	977.016.609,95

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 27/12/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.12.28 10:18:31 -05'00'

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PLSA - AFF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: xZnZNW6RFwZBg7QiSNRyhw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169872	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	No. DOC. IDENTIDAD	800.215.807-2
DIRECCIÓN	CALLE 25 G NO. 73 B 90 CENTRO EMPRESARIAL CENTRAL POINT	TELÉFONO	8755544

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN COMUNICACION DE LA ENTIDAD CONTRATANTE DE FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2021 SE INCLUYE EL AMPARO DE BUEN MANEJO DEL ANTICIPO POR VALOR DE $ 20.059.840.972

POR MEDIO DEL ANEXO Y SEGUN ADICION N°1 SE AJUSTA EL VALOR DEL CONTRATO

ES DE ACLARAR QUE DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO TERCERO, DE LA CLAUSULA DECIMA OCTAVA- GARANTIA UNICA DEL CONTRATO, EL CONTRATISTA DEBERÁ AJUSTAR LA GARANTÍA ÚNICA Y SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL, MODIFICANDO LAS VIGENCIAS EN CUANTO A SU VENCIMIENTO, SIN MODIFICAR LA FECHA DE INICIO DE LOS AMPAROS.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS SE MANTIENEN VIGENTES.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	18.194.777.209,00	48.473.369,14
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2028	36.389.554.418,00	107.177.806,76
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	54.584.331.627,00	180.637.493,97
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2030	370.883.730,00	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 22/12/2021	24:00 Horas Del 31/12/2025	20.059.840.972,00	484.733.691,43
		TOTAL ASEGURADO	$ 129.599.387.956,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGURO	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

PRIMA BRUTA	$	821.022.361,30
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	821.022.361,30
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	155.994.248,65
TOTAL A PAGAR	$	977.016.609,95

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 27/12/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Angela Patricia Munar Martinez - CC. 52.646.070
Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.12.28 10:18:48 -05'00'

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	NB-100163629	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169072	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No. 978-2021, CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA -VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028-8 INTEGRADO POR
KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920-5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235-3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108-1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO: INSTITUTO NACIONAL DE VIAS identificada con NIT 800.215.807-2

NOTAS:

1. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.

2. LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACIÓN DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL. LA VIGENCIA DEL AMPARO ES DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

3. ACLARAMOS DENOMINACION DE LOS AMPAROS DE LA PRESENTE POLIZA:

* CUMPLIMIENTO HACE REFERENCIA A CUMPLIMIENTO GENERAL.
* PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA A PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.
* ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS
* CALIDAD DEL SERVICIO HACE REFERENCIA A CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados
CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
PASA APF Asociación Panamericana de Fianzas Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100163629** y endoso, **4** cuyo afianzado es: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Asegurado o Beneficiario: **INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS / INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS** , expedida por la Compañía en **27/12/2021**, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **27** días del mes **DICIEMBRE** del año **2021.**

Firma Autorizada - Compañia Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS S A
Date: 2021.12.27 17:52:32 -05:00

Código de Seguridad: opefrohBBC53yzUy9LBBHQ==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-66-PPSUSIR000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
ASEGURADO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES	No. DOC. IDENTIDAD	901.474.028-8
DIRECCIÓN	CR 2 11 41 EDIFICIO GRUPO AREA PISO 22 BOCAGRANDE	TELÉFONO	6939255
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	90.018.722.973-7
DIRECCIÓN	...	TELÉFONO	.....

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO LA COMPAÑIA CONOCE Y ACEPTA LA COMUNICACION DE LA ENTIDAD CONTRATANTE DE FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2021 DONDE SE INCLUYE EL VALOR DEL ANTICIPO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y SEGUN ADICION N°1 SE AJUSTA EL VALOR DEL CONTRATO
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.978 - 2021,CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN SOCHA SÁCAMA LA CABUYA PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 4.

TOMADOR: CONSORCIO VÍAS NACIONALES NIT. 901.474.028 8 INTEGRADO POR

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	9,097,388,604.50	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	24.236.684,57
PATRONAL	9,097,388,604.50	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	9,097,388,604.50	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	9,097,388,604.50	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
R.C. CRUZADA	9,097,388,604.50	9,097,388,604.50	9.097.388.604,50	0,00
GASTOS MEDICOS	224,781,916.60	224,781,916.60	224.781.916,60	0,00
BIE.BAJO CUID.T.O C.	2,809,779,415.88	2,809,779,415.88	2.809.779.415,88	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 9.097.388.604,50	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
DELIMA MARSH S.A. LOS CORREDORES DE SEGURO	CORREDOR	90,00
DIANA PATRICIA BURGOS FADUL	AGENTES	10,00

PRIMA BRUTA	$	24.236.684,57
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	24.236.684,57
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	4.604.970,07
TOTAL A PAGAR	$	28.841.654,64

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN
ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A.	CEDIDO			25
CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.	CEDIDO			25

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 27/12/2021

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial Seguro S.A.

Firmado digitalmente por Menzel Rafael Amin Avendaño
Fecha: 2021.12.28 10:19:21 -05'00'

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PPSA - APP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT. 830.094.920 5, PARTICIPACION 90%.
CICON S.A.S. NIT. 890.403.235 3, PARTICIPACION 5%
CONSTRUCTORA EMMA LTDA. NIT. 806.014.108 1, PARTICIPACION 5%.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO VÍAS NACIONALES, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante)

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

EN ESTA PÓLIZA SOLAMENTE SE PODRÁN PACTAR DEDUCIBLES CON UN TOPE MÁXIMO DEL DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE CADA PÉRDIDA SIN QUE EN NINGÚN CASO PUEDAN SER SUPERIORES A DOS MIL (2.000) SMMLV.

AMPAROS Y NOTAS ADICIONALES

* LA PRESETE POLIZA GARANTIZA COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS POR DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE COBERTURA EXPRESA DE PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES. LIMITE POR EVENTO $8.094.396.556 LIMITE POR VIGENCIA $8.094.396.556 SUMA ASEGURADA $8.094.396.556 .

* PRODUCTOS TRABAJO Y OPERACIÓN TERMINADA LIMITE POR EVENTO $5.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $200.000.000 SUMA ASEGURADA $200.000.000
SE EXLUYE:
-DAÑOS AL PRODUCTO MISMO O SU EMPAQUE.
-DEFECTOS PROPIOS DEL PRODUCTO.
-RETIRADA DEL PRODUCTO.(AMPARO EXCLUSIVO DE PÓLIZAS RECALL)
-RETRASOS EN LA ENTREGA.
-FALTA DE IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA DESARROLLAR LA FUNCIÓN PARA LA CUAL SE DESTINA.
-DEFICIENCIAS CONOCIDAS POR EL ASEGURADO.
-PRODUCTOS EN FASE EXPERIMENTAL.
-FALTA DE PERMISOS O LICENCIAS.
-INDUSTRIA DE AVIACIÓN.
-UNIÓN Y MEZCLA.
-TRANSFORMACIÓN.
-EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y/Ó ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

ADEMÁS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE QUEDA EXCLUIDA LA RC PRODUCTOS PARA LAS SIGUIENTES CLASES DE PRODUCTOS:

-PRODUCTOS QUÍMICOS; FARMACÉUTICOS Y/O COSMETOLÓGICOS.
-PRODUCTOS PETROQUÍMICOS; FERTILIZANTES; HERBICIDAS; INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS.
-PINTURAS CON PLOMO.
-PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN VETERINARIA.
-PRODUCTOS PARA EL USO EN LA MEDICINA.
-IMPLANTES PARA EL CUERPO HUMANO.
-TABACO Y TODOS LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON EL MISMO.

NO SE AMPARARÁN LAS LESIONES A PERSONAS O DAÑOS A PROPIEDADES PROVENIENTES DE:

A) A RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVEN DEL HECHO DE QUE EL ASEGURADO NO HAYA CONVENIDO CON EL PROVEEDOR DE SUS PRODUCTOS; CONDICIONES QUE LIMITEN SU RESPONSABILIDAD EN FORMA TAL QUE TENGAN APLICACIÓN JURÍDICA.
B) DAÑOS DERIVADOS DE LA INOBSERVANCIA DE CUALQUIER DISPOSICIÓN LEGAL O GUBERNAMENTAL; O POR TOLERANCIA DE TALES INOBSERVANCIAS.
C) DAÑOS QUE SE PRODUZCAN EN LOS PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DE UN ERROR O DEFECTO DE FABRICACIÓN.
D) OPERACIONES QUE HAYAN SIDO TERMINADAS POR EL ASEGURADO PERO QUE PUEDAN JUZGARSE COMO INCOMPLETAS POR SER INAPROPIADAS O DEFECTUOSAS.
E) OPERACIONES QUE PUEDAN SER INDIVIDUALMENTE CONSIDERADAS COMO COMPLETAMENTE TERMINADAS; PERO QUE A SU VEZ FORMEN PARTE DE UN CONJUNTO A CARGO DE ASEGURADO NO PLENAMENTE CONCLUIDAS.
F) EL LUCRO QUE HUBIERE DEJADO DE RECIBIR EL ASEGURADO O TERCEROS A CONSECUENCIA DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO SUMINISTRADO.
DAÑOS CAUSADOS POR EL NO SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE USOS DEL PRODUCTO.
H) GASTOS POR RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO DE LAS INSPECCIONES; REPARACIÓN; SUSTITUCIÓN PÉRDIDA DE USO DEL PRODUCTO; DEL TRABAJO O SERVICIO.
I) DAÑOS POR ASBESTOS EN ESTADO NATURAL O POR PRODUCTOS DERIVADOS DE EL; ASÍ COMO DAÑOS EN RELACIÓN CON OPERACIONES Y ACTIVIDADES EXPUESTAS A POLVO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO.

J) DAÑOS POR PRODUCTOS; OBRAS; TRABAJOS O SERVICIOS DESTINADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN.
K) RECLAMACIONES BASADAS EN QUE LOS PRODUCTOS NO CUMPLEN LA FINALIDAD PARA LA CUAL HABÍAN SIDO DESTINADOS O NO RESPONDEN A LAS CUALIDADES ANUNCIADAS PARA ELLOS.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

L) DAÑOS RESULTANTES DE UN DEFECTO EVIDENTE EN LOS PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS QUE PODÍAN SER DESCUBIERTO POR EL ASEGURADO O POR EL CLIENTE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA.
M) DAÑOS O DEFECTOS QUE SUFRA EL PRODUCTO; TRABAJO O SERVICIO MISMO O EL BIEN QUE HA SIDO OBJETO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD ASEGURADA.
N) GASTOS O PERJUICIOS POR RETRASOS EN LA ENTREGA; PARALIZACIÓN; PÉRDIDA DE BENEFICIO; FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE INSTALACIONES; SALVO QUE SEAN CONSECUENCIA DIRECTA DE UN DAÑO MATERIAL O PERSONAL CAUSADO EN EL PRODUCTO FABRICADO; ENTREGADO O SUMINISTRADO O POR EL TRABAJO O SERVICIO EJECUTADO POR EL ASEGURADO.
O) HERRAMIENTAS DEL ASEGURADO; Y EQUIPOS O MATERIALES NO INSTALADOS QUE HUBIEREN SIDO ABANDONADOS POR ESTE.
P) SI SE DESCUBRE UN ERROR O DEFECTO DE UN PRODUCTO QUE HUBIERE O NO SIDO SUMINISTRADO Y CUAL PRODUJO O PUDO PRODUCIR UNA RECLAMACIÓN DE RESPONSABILIDAD CIVIL O SI EXISTE LA SOSPECHA DE QUE TAL ERROR U OTRO SIMILAR PODRÍA PRESENTARSE EN OTROS PRODUCTOS ELABORADOS Y POR TAL RAZÓN SUGIEREN GASTOS ADICIONALES; ÉSTOS NO SERÁN REEMBOLSADOS.
Q) DAÑOS POR PRODUCTOS; TRABAJOS O SERVICIOS EN FASE EXPERIMENTAL O NO SUFICIENTEMENTE EXPERIMENTADOS; SEGÚN LAS REGLAS RECONOCIDAS DE LA TÉCNICA QUE FUESEN DE APLICACIÓN DE TALES SUPUESTOS O POR REALIZAR LA PRODUCCIÓN; ENTREGA O LA EJECUCIÓN DESVIÁNDOSE A SABIENDAS DE LAS REGLAS DE LA TÉCNICA O DE LAS INSTRUCCIONES DEL COMITENTE.

EL CONOCIMIENTO ANTICIPADO DE DEFECTO O DE LA NOCIVIDAD DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS SE CONSIDERARÁ COMO CULPA GRAVE Y QUEDA. POR LO TANTO EXCLUIDA DE ESTE SEGURO.

SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO QUEDAN IGUALMENTE EXCLUIDAS LAS RECLAMACIONES POR:

1)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA UNIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS ASEGURADOS CON OTROS PRODUCTOS POR UN TERCERO.

2)DAÑOS; PERJUICIOS O GASTOS DE TERCEROS A CONSECUENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ASEGURADOS POR UN TERCERO.

3)DAÑOS RELACIONADOS CON PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

CALIDAD MEDICAMENTOS Y TODOS LOS QUE SUMINISTREN MEDICAMENTOS
SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL GENERADA POR LOS DAÑOS PATRIMONIALES
Y NO PATRIMONIALES OCASIONADOS COMO CONSECUENCIA DEL USO DE LOS
PRODUCTOS FABRICADOS, ENTREGADOS O SUMINISTRADOS POR EL AFIANZADO

* ESTRUCTURAS EXISTENTES Y PROPIEDADES ADYACENTES LIMITE POR EVENTO $400.000.000 LIMITE POR VIGENCIA $2.500.000.000 SUMA ASEGURADA $2.500.000.000
QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE, SUJETO A LOS TÉRMINOS, EXCLUSIONES, CLÁUSULAS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN LA PÓLIZA O EN ELLA ENDOSADOS Y SUJETO AL PAGO PREVIO DE LA PRIMA EXTRA POR PARTE DEL ASEGURADO, LA COBERTURA OTORGADA EN EL PRESENTE SEGURO SE EXTIENDE A AMPARAR LA RESPONSABILIDAD CIVIL QUE SE DERIVA DE DAÑOS A CAUSA DE VIBRACIÓN, ELIMINACIÓN O DEBILITAMIENTO DE ELEMENTOS PORTANTES.
PARA ELLO RIGEN LAS SIGUIENTES CONDICIONES PREVIAS:
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO CUANDO TENGAN POR CONSECUENCIA EL COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O DAÑOS EN PROPIEDAD, TERRENOS O EDIFICIOS, SE INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO TALES DAÑOS O PÉRDIDAS SÓLO SUJETO A QUE LA REFERIDA PROPIEDAD, LOS TERRENOS O EDIFICIOS SE ENCONTRARAN EN ESTADO SEGURO ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS CIVILES Y CUANDO SE HAYAN ENCAMINADO LAS NECESARIAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.
o ESTA COBERTURA SÓLO OPERARA PARA LAS PROPIEDADES CON RESPECTO A LAS CUALES SE HAYAN ELABORADO ACTA DE VECINDAD O INFORME ANTES DE DAR INICIO AL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN. DICHAS ACTAS DEBEN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA ASEGURADORA EN CUALQUIER MOMENTO QUE LO REQUIERA.
NO INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO EN CASO DE RESPONSABILIDAD POR:
o DAÑOS PREVISIBLES TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O SU EJECUCIÓN.
o DAÑOS MENORES QUE NO PERJUDICAN LA ESTABILIDAD DE LA PROPIEDAD ASEGURADA, DE LOS TERRENOS O EDIFICIOS NI CONSTITUYEN UN PELIGRO PARA LOS USUARIOS.
o COSTES POR CONCEPTO DE PREVENCIÓN O AMINORACIÓN DE DAÑOS QUE HAY QUE INVERTIR EN EL TRANSCURSO DEL PERÍODO DEL SEGURO.
DEFINICIONES QUE APLICAN PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTE AMPARO:
o DAÑOS PREVISIBLES: SON TODOS AQUELLOS DAÑOS LOS CUALES SEA POSIBLE POR ANTICIPADO CONTEMPLAR SU OCURRENCIA.
o ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: PARTES Y COMPONENTES DE UN INMUEBLE QUE NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA O A SU CIMENTACIÓN, POR LO CUAL NO COMPROMETEN SU COMPORTAMIENTO. COMO ES EL CASO DE LOS MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA NO REFORZADA, MUROS EN DRYWALL, FACHADAS, DINTELES, CORNISAS, ENTRE OTROS.
o ELEMENTO O MIEMBRO ESTRUCTURAL: COMPONENTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INMUEBLE.
o ESTRUCTURA: ES UN ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS, DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS CARGAS GRAVITACIONALES Y RESISTIR LAS FUERZAS HORIZONTALES.
o SOLICITACIONES: SON LAS FUERZAS U OTRAS ACCIONES QUE AFECTAN LA ESTRUCTURA DEBIDO AL PESO PROPIO DE LA MISMA, DE SUS OCUPANTES Y SUS CONTENIDOS, ASÍ COMO DEBIDO A EFECTOS DE LA NATURALEZA TALES COMO LOS VIENTOS O EL SISMO.
o COLAPSO TOTAL O PARCIAL: SE REFIERE A SITUACIONES EN LAS QUE UNO O VARIOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN INMUEBLE SUFREN UNA FALLA TOTAL O PARCIAL, ES DECIR, PRESENTAN DAÑOS QUE AFECTAN SU CAPACIDAD PARA RESISTIR NUEVAS SOLICITACIONES. LA INESTABILIDAD O FALTA DE EQUILIBRIO GLOBAL DE LA ESTRUCTURA ES UN EJEMPLO DE COLAPSO TOTAL DE UNA ESTRUCTURA. LA FALLA POR FATIGA DE ALGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL ES UN EJEMPLO DE COLAPSO PARCIAL DE UNA ESTRUCTURA.
LO ANTERIOR INDICA QUE LOS DAÑOS EN ACABADOS O ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NO CONSTITUYEN COLAPSO TOTAL O PARCIAL.
o DAÑOS ESTRUCTURALES: SE DEFINEN COMO AQUELLOS DAÑOS QUE AFECTEN LOS COMPONENTES O ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE.
o ACTA DE VECINDAD O INFORME: ES UN DOCUMENTO ELABORADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR CON ANTERIORIDAD AL INICIO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, DONDE COMO MÍNIMO SE INDICA:
- FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.
- EL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA SOBRE EL CUAL SE REALIZA LA VISITA (DIRECCIÓN CON NOMENCLATURA COMPLETA).
- EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- SE ANEXA REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA.
- ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO POR EL ASEGURADO Y/O CONSTRUCTOR Y EL RESPONSABLE DEL INMUEBLE, PREDIO O PROPIEDAD VECINA

*CONDUCCIONES SUBTERRANEAS
BAJO ESTA CLÁUSULA INDEMNIZARÁ AL ASEGURADO LOS DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES SUBTERRÁNEOS, TUBERÍAS Y DEMÁS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS, SIEMPRE Y CUANDO ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, EL ASEGURADO SE HA INFORMADO CON LAS AUTORIDADES RESPONSABLES SOBRE LA UBICACIÓN EXACTA DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES, Y A SU VEZ HA IMPLEMENTADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PREVENIR EVENTUALES DAÑOS EN TALES TUBERÍAS E INSTALACIONES.
LA INDEMNIZACIÓN A PAGAR SERÁN LOS COSTOS DE REPARACIÓN Y/O REEMPLAZO DE DICHOS CABLES, TUBERÍAS Y/O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.
SE EXCLUYE TODA INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS CONSECUENCIALES, MULTAS Y/O SANCIONES.
DEDUCIBLE:
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS QUE SE ENCUENTREN TENDIDOS EXACTAMENTE EN LA UBICACIÓN INDICADA EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN (ESPECIFICACIÓN DEL TENDIDO DE LAS INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS), EL DEDUCIBLE A APLICAR SERÁ: 20% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 20 (VEINTE) SMMLV. (CASO A)
o EN CASO DE RECLAMACIÓN POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES EN CABLES, TUBERÍAS E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS CUYO TENDIDO NO ESTÁ INDICADO EXACTAMENTE EN LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN, SE APLICARÁ EL DEDUCIBLE 10% DEL SINIESTRO - MÍNIMO 10 (DIEZ) SMMLV. (CASO B)

* GASTOS JUDICIALES SUBLIMITADO A UN MÁXIMO POR VIGENCIA DEL 10% DE VALOR ASEGURADO DEL AMPARO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES

* CONTRATISTAS/SUBCONTRATISTAS: OPERA EN EXCESO DE LAS PÓLIZAS DE RC DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS Y SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE LOS MISMOS EN CASO DE NO POSEER ALGUNA OPERARA EN EXCESO DE $15,000,000

* RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL: OPERA EN EXCESO DE LA SEGURIDAD SOCIAL SE EXCLUYEN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES LIMITE POR PERSONA 20% / 50% EVENTO / 100% VIGENCIA CON RELACIÓN AL VALOR ASEGURADO DEL PLO.

* LA COBERTURA DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS, SOLO TENDRÁ ALCANCE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN VEHÍCULO DE PROPIEDAD DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTAS Y POR HECHOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES QUE SE DETERMINAN EN EL CONTRATO AMPARADO CON ESTA PÓLIZA. OPERARÁ EN EXCESO DE SU COBERTURA DE AUTOMÓVILES, CONTRATADA POR CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS. SE EXCLUYE DE ESTA COBERTURA, LA MAQUINARIA Y EQUIPOS JUNTO CON LAS DEMÁS EXCLUSIONES QUE SE ENCUENTRAN EN EL CLAUSULADO GENERAL. EN CASO DE NO TENER UN SEGURO DE AUTOS VIGENTE, OPERARA EN EXCESO DE $50,000,000

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 20-10-2016-1317-P-06-PPSUS2R000000048

No. PÓLIZA	NB-100034560	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	71169074	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	27/12/2021	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/05/2021	24:00 Horas Del	31/12/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

* RC CRUZADA: OPERA ÚNICAMENTE EN EXCESO DE LA RC PROPIA

* GASTOS MEDICOS ESTABLECIDO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA, LOS GASTOS MÉDICOS EN QUE INCURRA EL ASEGURADO CON EL FIN DE PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A TERCEROS VÍCTIMAS DE UNA LESIÓN PERSONAL SUFRIDA DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA PÓLIZA. SE ENTIENDE POR PRIMEROS AUXILIOS LA ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA POR ENCONTRARSE EL TERCERO EN PROCESO DE RÁPIDO AGRAVAMIENTO EN SU SALUD, SIEMPRE Y CUANDO DICHA ATENCIÓN MEDICA SE EFECTÚE DENTRO DE LAS VEINTICUATRO (24) HORAS SIGUIENTES AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE LA LESIÓN PARA EFECTOS DE ESTA COBERTURA.

* BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL SE CUBREN LOS DAÑOS CAUSADOS A TERCEROS CON DICHOS BIENES SE EXCLUYE EL HURTO O DAÑO DE LOS BIENES

* CONTAMINACION ACCIDENTAL: CUBRE SOLO LOS DAÑOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION SUBITA IMPREVISTA, REPENTINA Y ACCIDENTAL (CONSECUENCIAS ECONOMICAS) SE EXCLUYE: INOBSERVACIA DE INSTRUCCIONES, OMISION EN REPARACIONES, INOBSERVANCIA DE LEYES, DECRETOS, ETC, PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y PREVENCION, EXPLOTACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS, DAÑOS GENETICOS, AGUAS NEGRAS, BASURAS, SUSTANCIAS RESIDUALES, DIOXINAS O CLOROFENOLES, DAÑOS ECOLOGICOS, CONTAMINACION PAULATINA O POLUCION, GASTOS PARA PREVENIR NEUTRALIZAR, AMINORAR LOS DAÑOS.

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
R.C. CRUZADA	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
GASTOS MEDICOS	0.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 0.00 SMMLV
BIE.BAJO CUID.T.O C.	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV
CONTAMINACION ACCIDENTAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 10.00 SMMLV

CONTINUACION AMPAROS...

AMPARO	LIM POR EVENTO	LIM POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	PRIMA
CONTAMINACION ACCIDENTAL	2,809,779,415.88	2,809,779,415.88	2,809,779,415.88	0.00

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Colombia Compra Eficiente
Aumentar el contraste 866
UTC -5 11:13:19
INSTITUTO NACIONA...
Procesos | Contratos | Proveedores | Mis procesos | Menú | Ir a
Buscar...
Escritorio → Menú → Administración de contratos → Ver contrato
Id de página: 23000036 Ayuda

ÁREA DE APROBACIÓN

DETALLE DE LA GARANTÍA

X

Nivel 1 - Con orden

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisó	Aprobado	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	54 minutos de tiempo transcurrido *(31/12/2021 10:18:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Subdirector de Gestion Contractual y Procesos Administrativos	Aprobado	CRISTIAN TORO RIOS	CRISTIAN TORO RIOS	1 minuto de tiempo transcurrido *(31/12/2021 11:11:23 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Flujos de aprobación 1

MOSTRAR DETALLES

Flujos de aprobación 2

MOSTRAR DETALLES

1 Información general
2 Condiciones
3 Bienes y servicios
4 Documentos del Proveedor
5 Documentos del contrato
6 Información presupuestal
7 Ejecución del Contrato
8 Modificaciones del Contrato
9 Incumplimientos

Id de la garantía CO1.WRT.8226245

Referencia de la garantía CUMPLIMIENTO Y RCE, ADICIONAL 1

Estado Aprobada

Justificación
- Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo
- Cumplimiento - Cumplimiento del contrato
- Cumplimiento - Pago de salarios
- Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra
- Cumplimiento - Otros
- Responsabilidad civil extra contractual

códigos de autorización? Sí No

Configuración financiera - Garantías

¿Solicitud de garantías? Sí No

Garantías por lotes, grupos o etapas Sí No

Seriedad de la oferta Sí No

% del presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación o de la oferta 10,00

Cumplimiento Sí No

- Buen manejo y correcta inversión del anticipo
  - % del anticipo 100,00 — Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Valor de la garantía — Fecha de vigencia (hasta) 11/05/2032 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- Cumplimiento del contrato
  - % del valor del contrato 10,00 — Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Valor de la garantía — Fecha de vigencia (hasta) 11/05/2032 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- Pago de salarios
  - % del valor del contrato 20,00 — Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Valor de la garantía — Fecha de vigencia (hasta) 11/11/2032 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- Estabilidad y calidad de la obra
  - % del valor del contrato 30,00 — Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
  - Valor de la garantía — Fecha de vigencia (hasta) 11/11/2034 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
- Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños,
  - % del valor del contrato 30,00 — Fecha de vigencia (desde) 9/03/2021 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Valor de la garantía

Fecha de vigencia (hasta) 11/11/2034 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Responsabilidad civil extra contractual Sí No

DETALLE DE LA GARANTÍA

X

Nivel 1 - Con orden

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisó	Aprobado	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	54 minutos de tiempo transcurrido *(31/12/2021 10:18:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Subdirector de Gestion Contractual y Procesos Administrativos	Aprobado	CRISTIAN TORO RIOS	CRISTIAN TORO RIOS	1 minuto de tiempo transcurrido *(31/12/2021 11:11:23 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Id de la garantía CO1.WRT.8226245

Referencia de la garantía CUMPLIMIENTO Y RCE, ADICIONAL 1

Estado Aprobada

Justificación
- Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo
- Cumplimiento - Cumplimiento del contrato
- Cumplimiento - Pago de salarios
- Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra
- Cumplimiento - Otros
- Responsabilidad civil extra contractual

Definir Plan de Pagos? Sí No

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura A definir

Comentarios

Número del Contrato CO1.PCCNTR.2410091

Proveedor CONSORCIO VIAS NACIONALES

Creado por

Agregado en -

Comentario

Anexos del contrato

Descripción	Nombre

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones CLL 25 G # 73B - 90 INVIAS

Ubicación CO-DC-11001 - Bogotá

País COLOMBIA

Departamento Distrito Capital de Bogotá

Municipio Bogotá

Dirección CLL 25 G # 73B - 90 INVIAS

Código postal

Grados (º) Minutos (') Segundos ('')

Latitud:

Longitud:

DETALLE DE LA GARANTÍA

Nivel 1 - Con orden

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisó	Aprobado	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA	54 minutos de tiempo transcurrido *(31/12/2021 10:18:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Subdirector de Gestion Contractual y Procesos Administrativos	Aprobado	CRISTIAN TORO RIOS	CRISTIAN TORO RIOS	1 minuto de tiempo transcurrido *(31/12/2021 11:11:23 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Id de la garantía CO1.WRT.8226245

Referencia de la garantía CUMPLIMIENTO Y RCE, ADICIONAL 1

Estado Aprobada

Justificación

- Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo
- Cumplimiento - Cumplimiento del contrato
- Cumplimiento - Pago de salarios
- Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra
- Cumplimiento - Otros
- Responsabilidad civil extra contractual

© VORTAL 2019 Términos de uso Norma

ANEXO 9

SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA

FORMATO MEPI-MN-1IN-15-FR-14

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-14
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 30 (Día) 4 (Mes) 2022 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

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

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS NACIONALES

FECHA DE INICIO: 23/06/2021 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** 102 meses **FECHA DE VENCIMIENTO:** 31/08/2029 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1038 de 2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventorias Colombia

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI X NO ____ VERSIÓN No. 1 FECHA DE VERSIÓN: 26/06/2021

OBSERVACIONES:

El Consorcio Vías Nacionales, hizo entrega formal del Plan de Calidad (PL-EO-001) (versión: 01) bajo el comunicado CVN-0978-007-2021,en donde la Interventoría expresa que el documento se encuentra conforme (C.1468/RL0005/21/7).
El documento de Plan de Inspección y Ensayos (PIME) fue actualizado y se dió atención a las observaciones generadas bajo el comunicado C.1468/RL0108/21/7 - (1 de octubre de 2021). Este documento con código F-EO-003 (versión: 02) (Fecha: 08/10/2021) Se radica bajo el comunicado CVN -0978-215-2021 (Fecha: 12/10/2021). Se recibe observaciones al PIME bajo el comunicado C1468/RL0175/21/13 (23 de noviembre de 2021). En comité de obra de fecha 29 de diciembre de 2021 se informa que esta en proceso y el avance realizado fue revisado en mesa de trabajo con Interventoria.

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI X NO ____ No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: 1 FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: 13/12/2021

PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI X NO ____ No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: 1 FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: ____

OBSERVACIONES:

El documento correspondiente a la programación de Auditorias fue radicado bajo el comunicado CVN-0978-156-2021.
Se envia con comunicación CVN-0978-449-2021 de fecha 23 de diciembre de 2021 el informe de auditoria interna realizada el dia 13 de diciembre de 2021.

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI ____ NO X FECHA DE APROBACIÓN: N/A

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: 310 No. TOTAL DE ENSAYOSEJECUTADOS EN EL MES: 273

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI ____ NO ____

OBSERVACIONES:

El documento de Plan de Inspección y Ensayos (PIME) fue actualizado y se dió atención a las observaciones generadas bajo el comunicado C.1468/RL0108/21/7 - (1 de octubre de 2021). Este documento con código F-EO-003 (versión: 02) (Fecha: 08/10/2021) Se radica bajo el comunciado CVN -0978-215-2021 (fecha: 12/10/2021). Se recibe observaciones al PIME bajo el comunicado C1468/RL0175/21/13 (23 de noviembre de 2021). En comité de obra de fecha 29 de diciembre de 2021 se informa que esta en proceso y el avance realizado fue revisado en mesa de trabajo con Interventoria.

El plan de Inspección, medición y ensayo debe cumplir en un todo con las exigencias contractuales, las normas de ensayos y las especificaciones de construcción del Instituto Nacional de Vías.
La cantidad de ensayos que se deben realizar en el mes se define con base en las exigencias del PIMyE y en la obra que se ejecute.
La cantidad de ensayos realizados debe responder a las exigencias del PIMyE y de la obra ejecutada.

4. REPORTES DE NO CONFORMIDADES

No. de No Conformidades reportadas en el mes: 0 **No. de No Conformidades pendientes de cierre en el mes:** 0

No. acumulado de No Conformidades identificadas para el contrato: 0 **No. acumulado de No Conformidades cerradas para el contrato:** 0

No. acumulado de No Conformidades pendientes de cierre para el contrato: 0

OBSERVACIONES:

5. QUEJAS Y RECLAMOS

No. De quejas y reclamos recibidas en el mes: 0 **No. De quejas y reclamos atendidas en el mes:** 0

No. De quejas y reclamos en el mes pendientes de atención: 0 **No. Acumulado de De quejas y reclamos recibidas por el contrato:** 0

No. Acumulado De quejas y reclamos pendientes de atención por el contrato: 0 **No. Acumulado de De quejas y reclamos atendidas en el contrato:** 0

OBSERVACIONES:

Las quejas y reclamos tienen como origen fundamental a los usuarios del proyecto y a la comunidad de la zona.

FECHA: 30 (Día) 4 (Mes) 2022 (Año)

6. ÍNDICES DE GESTIÓN IG (Para cada objetivo de calidad del Plan de Calidad se debe establecer al menos un índice de gestión que permita evaluar su estado de cumplimiento)

Título indicador de Gestión:	Valor del IG mes	Comentarios sobre Indicador de gestión (Aclarar fórmula y consideraciones en la definición del IG)
IG1: Índice de gestión 1 =	>90%	(Tiempo de ejecucion real / Tiempo de ejecucion propuesto)*100
IG2: Índice de gestión 2 =	>80% <100%	(Costo real del periodo/ Costo programado en el periodo)*100
IG3: Índice de gestión 3 =	>3,83	Resultados de las encuesta de satisfaccion del cliente
IG4: Índice de gestión 4 =	>95%	(Reporte de cumplimientos de especificaciones técnicas por acticidad / actividades con especificación)*100
IG5: Índice de gestión 5 =	N.A	N.A
IGn: Índice de gestión n =	N.A	N.A

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

OBSERVACIONES:

7. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO. (Se debe relacionar todo el equipo que requiera de calibración).

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración	Comentarios
1	ESTACION TOTAL	FOIF	A13181	2021 11 28	2021 11 28	2022 05 28	
2	ESTACION TOTAL	TOPCON	GTS-235W 272431	2021 08 21	7345 2021 08 21	2022 02 21	
3	NIVEL OPTICO MECANICO	FOIF	AL-132 T224738	2021 08 21	7344 2021 08 21	2022 02 21	
4	HORNO ELECTRICO DIGITAL	PINZUAR	P6 2003 117	2022 01 12	Informe Técnico 7358	2023 01 12	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
5	PRENSA MARSHALL	PINZUAR	PS 25M 149	2022 01 11	Informe Técnico 7357	2023 01 11	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
6	BAÑO MARIA DIGITAL	PINZUAR	NP	2022 01 11	Informe Técnico 7356	2023 01 11	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
7	MAQUINA DE LOS ANGELES	PINZUAR	PC 117 1262	2022 01 13	Informe Técnico 7360	2023 01 13	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
8	PRENSA HIDRAULICA DIGITAL PC 180	PINZUAR	PC 180 176	2022 01 14	Informe Técnico 7361	2023 01 14	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
9	BALANZA DIGITAL	OHAUS	T24P6 B000650JFU	2022 01 14	Informe Técnico 7362	2023 01 14	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
10	BALANZA DIGITAL	OHAUS	T21P 8034130700	2022 01 14	Informe Técnico 7363	2023 01 14	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
11	BALANZA DIGITAL	LEXUS	QHW-6 1618005108	2022 01 14	Informe Técnico 7364	2023 01 14	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad
12	EQUIPO MICRODEVAL	INGECALS	NP	2022 01 12	Informe Técnico 7359	2023 01 12	Se adjunta Informe Tecnico de Calibración realizada Pendiente certificado de calidad

OBSERVACIONES:

En los dias 11, 12, 13 y 14 de enero de 2021, se realizo la calibración de los equipos de laboratorio y a la fecha se está a la espera de entrega de certificados de calibración emitidos por la entidad contratada PINZUAR SAS, por esta razón se adjunta Informes técnicos de la actividad realizada por los técnicos de dicha empresa.

NOTA:

Siempre que alguna de las respuestas de este formato sea "NO", el Interventor debe indicar en el espacio de observaciones las acciones tomadas para dar cumplimiento a la obligación.

Firma	Firma	Firma	Firma
Nombre:	Nombre: Maira Esperanza Moreno Monroy	Nombre: Fernando Benjamin Monroy	Nombre:Fabio Alexander Puentes Moreno
Director de la Obra	Especialista en Calidad de la Obra : (VoBo Director de Obra)	Director de la Interventoría	Especialista en Calidad de la Interventoría
Matrícula No.:	Matrícula No.: 25202124903CND	Matrícula No.: 01193-0187 CPITVC	Matrícula No.: 25202113157 CND

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

PINZUAR

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN
INSPECTION CERTIFICATE

ESFERAS PARA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

CONFORME CON LA

NORMA: INV E-218 REFERENCIA: PC138

CERTIFICA QUE CUMPLE CON
LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS

CARACTERISTICAS	RESULTADO	UNIDAD
Diámetro de las esferas	46,73	mm
Peso de las esferas	417,68	g

No Serie / Lote: N.P / 0102454050

FECHA: 2021-11-03 FIRMA:

PINZUAR

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron.

Pinzuar no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento.

Km 2 vía Puente Piedra Parque Industrial **San Isidro** Bodega **C1** - Madrid, Cund.
Tel. (57 1) 745 4555 • www.pinzuar.com.co

PINZUAR

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN
INSPECTION CERTIFICATE

JUEGO DE ALMOHADILLAS DE NEOPRENO 4"

CONFORME CON LA

NORMA: INV E-408-13 REFERENCIA: PC125

CERTIFICA QUE CUMPLE CON
LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS

CARACTERISTICAS	RESULTADO	UNIDAD
Diámetro de la almohadilla	105,71	mm
Espesor de la almohadilla	13,02	mm

No Serie / Lote: N.P / 035001

FECHA: 2021-11-19 FIRMA:

PINZUAR

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron.

Pinzuar no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento.

Km 2 via Puente Piedra Parque Industrial **San Isidro** Bodega **C1** - Madrid, Cund.
Tel. (57 1) 745 4555 • www.pinzuar.com.co

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-25205-002 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	MÁQUINA DE ENSAYOS TIPO MARSHALL
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR S.A.S.
Modelo *Model*	PS-25M
Número de Serie *Serial Number*	149
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-004
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	50 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 13
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 05
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Máquina de Ensayo Bajo Calibración

Clase	1,0
Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
División de Escala	0,01 kN
Resolución	0,01 kN
Intervalo de Medición Calibrado	Del 20 % al 100 % de la carga máxima.
Límite Inferior de la Escala	2 kN

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system, en donde se especifica un intervalo de temperatura comprendido entre 10°C a 35°C, con una variación máxima de 2°C durante cada serie de medición. Se utilizó el método de comparación directa aplicando Fuerza Indicada Constante.

Se realizó una inspección general de la máquina y se determina que: Se puede continuar la calibración como se recibe el equipo

Tabla 1.
Indicaciones como se entrega la máquina

Indicación del IBC		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	Promedio
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	$S_{1,\ 2\ y\ 3}$
%	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20	**10,00**	9,992 1	10,000	----	9,997 1	----	9,996 4
30	**15,00**	14,993	15,002	----	15,001	----	14,998
40	**20,00**	19,984	19,978	----	19,981	----	19,981
50	**25,00**	24,989	24,989	----	24,951	----	24,976
60	**30,00**	29,984	29,990	----	29,991	----	29,988
70	**35,00**	35,000	34,991	----	34,989	----	34,993
80	**40,00**	39,999	39,993	----	39,997	----	39,997
90	**45,00**	44,986	45,002	----	45,003	----	44,997
100	**50,00**	49,991	49,989	----	49,993	----	49,991

LM-PC-05-F-01 R12.4

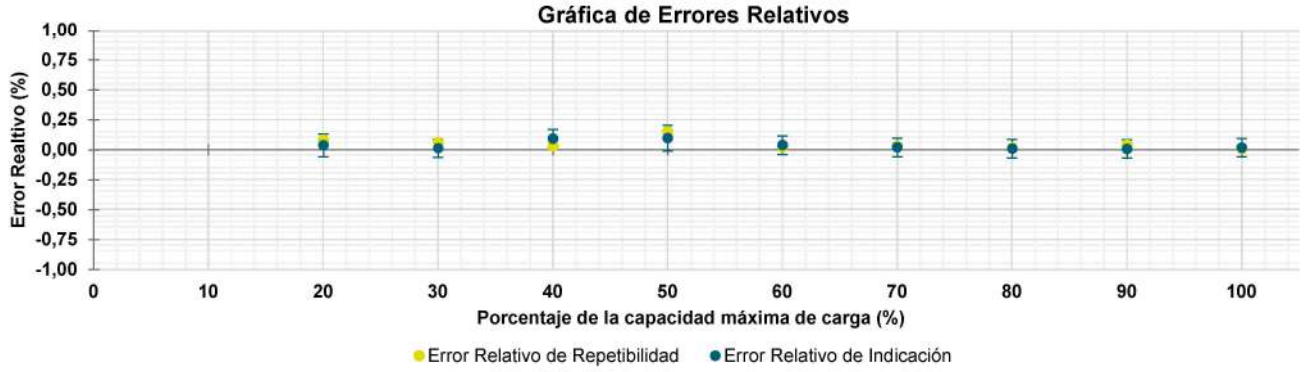
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 2.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de su cero residual

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,000	0,000	----	0,000	----

Tabla 3.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Errores Relativos			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\ \%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	b	v	a	U		
%	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20	10,000	0,036	0,080	----	0,100	9,5E-03	0,095	2,01
30	15,000	0,012	0,060	----	0,067	0,012	0,077	2,01
40	20,000	0,093	0,030	----	0,050	0,015	0,077	2,01
50	25,000	0,10	0,15	----	0,040	0,027	0,11	2,01
60	30,000	0,038	0,023	----	0,033	0,023	0,077	2,01
70	35,000	0,019	0,031	----	0,029	0,027	0,077	2,01
80	40,000	0,008	0,015	----	0,025	0,031	0,077	2,01
90	45,000	0,007	0,038	----	0,022	0,035	0,077	2,01
100	50,000	0,018	0,008	----	0,020	0,039	0,077	2,01



CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS de la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicada en Belén - Boyacá. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	19,2 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	18,3 °C
Humedad Relativa Máxima:	58 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	56 % HR

LM-PC-05-F-01 R12.4

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza en función de su defomación y su R², el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a la variable.

A_o	A_1	A_2	A_3	---	R^2
5,84524 E-02	9,91800 E-01	2,79177 E-04	-2,82828 E-06		1,0000 E00

Ecuación 1: donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de deformación evaluado

$$F = A_0 + (A_1 * X) + (A_2 * X^2) + (A_3 * X^3)$$

Tabla 5.
Valores calculados en función de la fuerza aplicada (kN)

Indicación kN	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00
10,00	10,002	10,500	10,998	11,497	11,995
12,50	12,494	12,993	13,492	13,991	14,490
15,00	14,989	15,488	15,987	16,486	16,986
17,50	17,485	17,985	18,484	18,984	19,484
20,00	19,983	20,483	20,983	21,483	21,983
22,50	22,483	22,983	23,483	23,983	24,484
25,00	24,984	25,484	25,984	26,485	26,985
27,50	27,485	27,986	28,486	28,986	29,487
30,00	29,987	30,488	30,988	31,489	31,989
32,50	32,490	32,990	33,491	33,991	34,492
35,00	34,992	35,493	35,993	36,494	36,994
37,50	37,494	37,995	38,495	38,996	39,496
40,00	39,996	40,496	40,997	41,497	41,997
42,50	42,497	42,997	43,497	43,997	44,497
45,00	44,997	45,497	45,997	46,496	46,996
47,50	47,496	47,995	48,495	48,994	49,494
50,00	49,993				

Tabla 6.
Valores Residuales

Indicación del IBC kN	Promedio S1, 2 y 3 kN	Por Interpolación kN	Residuales kN
10,00	9,996 4	10,002	0,01
15,00	14,998	14,989	- 0,01
20,00	19,981	19,983	0,00
25,00	24,976	24,984	0,01
30,00	29,988	29,987	0,00
35,00	34,993	34,992	0,00
40,00	39,997	39,996	0,00
45,00	44,997	44,997	0,00
50,00	49,991	49,993	0,00

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2,013 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Instrumento de Referencia

Instrumento	Transductor de Fuerza de 50 kN.
Modelo	ZZB.
Clase	0,5.
Número de Serie	017415.
Certificado de Calibración	5048 del INM.
Próxima Calibración	2023-01-22.

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la Calibración que se mencionan en la Pág. 2, se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente Tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza una escala de la máquina de ensayo de acuerdo con la clase apropiada para sus ensayos según la sección 7 de la Norma ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1	1	1,5	0,1	0,5
2	2	2	3	0,2	1
3	3	3	4,5	0,3	1,5

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se emplea la coma (,) como separador decimal.
2. En cualquier caso, la máquina debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
3. Con el presente Certificado de Calibración se adjunta la etiqueta de Calibración No. F-25205-002

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R12.4

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-25205-007 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo *Instrument*	PRENSA HIDRAÚLICA
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR S.A.S.
Modelo *Model*	PC-180
Número de Serie *Serial Number*	176
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-010
Capacidad Máxima *Maximum Capacity*	1000 kN
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 05
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Máquina de Ensayo Bajo Calibración

Clase	1,0
Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
División de Escala	0,1 kN
Resolución	0,1 kN
Intervalo de Medición Calibrado	Del 20 % al 100 % de la carga máxima.
Límite Inferior de la Escala	20 kN

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system, en donde se especifica un intervalo de temperatura comprendido entre 10°C a 35°C, con una variación máxima de 2°C durante cada serie de medición. Se utilizó el método de comparación directa aplicando Fuerza Indicada Constante.

Se realizó una inspección general de la máquina y se determina que: Se puede continuar la calibración como se recibe el equipo

Tabla 1.
Indicaciones como se entrega la máquina

Indicación del IBC		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	Promedio
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	$S_{1,\ 2\ y\ 3}$
%	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20	**200,0**	199,71	199,79	----	199,53	----	199,68
30	**300,0**	298,92	299,57	----	300,00	----	299,49
40	**400,0**	399,21	399,63	----	399,64	----	399,49
50	**500,0**	499,99	500,08	----	500,01	----	500,03
60	**600,0**	600,08	600,12	----	600,21	----	600,14
70	**700,0**	701,09	700,62	----	700,66	----	700,79
80	**800,0**	798,97	799,10	----	799,26	----	799,11
90	**900,0**	899,60	899,90	----	899,93	----	899,81
100	**1 000,0**	1 000,1	1 000,2	----	999,99	----	1 000,1

LM-PC-05-F-01 R12.4

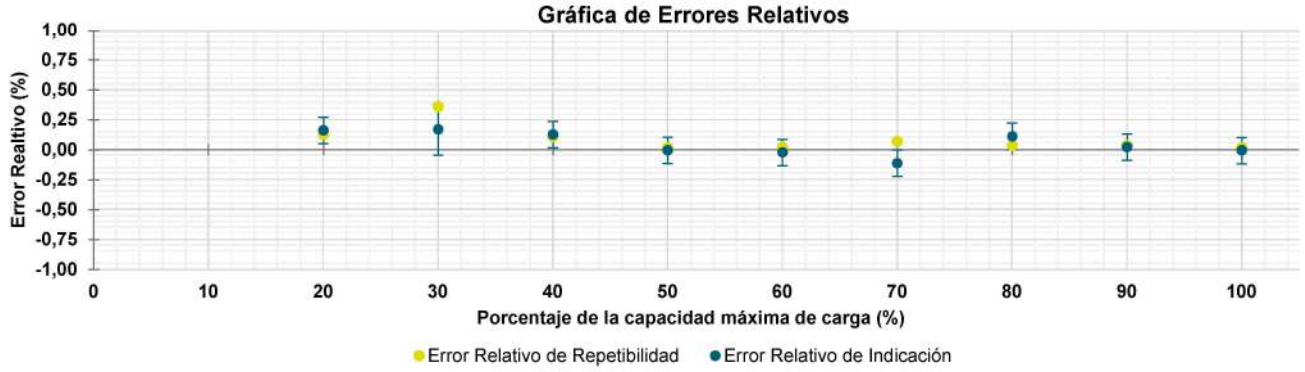
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 2.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de su cero residual

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,000	0,000	----	0,000	----

Tabla 3.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Errores Relativos			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\ \%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	*b*	*v*	*a*	*U*		
%	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20	**200,00**	0,16	0,13	----	0,050	0,22	0,11	2,01
30	**300,00**	0,17	0,36	----	0,033	0,64	0,21	2,01
40	**400,00**	0,13	0,11	----	0,025	0,44	0,11	2,01
50	**500,00**	-0,01	0,02	----	0,020	0,55	0,11	2,01
60	**600,00**	-0,02	0,02	----	0,017	0,66	0,11	2,01
70	**700,00**	-0,11	0,07	----	0,014	0,77	0,11	2,01
80	**800,00**	0,11	0,04	----	0,013	0,88	0,11	2,01
90	**900,00**	0,02	0,04	----	0,011	0,99	0,11	2,01
100	**1 000,0**	-0,01	0,02	----	0,010	1,1	0,11	2,01



CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS de la empresa KMA CONSTRUCCIONES ubicada en BELE BOYACA. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	20,7 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	19,6 °C
Humedad Relativa Máxima:	56 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	54 % HR

LM-PC-05-F-01 R12.4

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza en función de su defomación y su R², el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a la variable.

A_o	A_1	A_2	A_3	---	R^2
-1,12456 E00	1,00378 E00	-3,94773 E-06	1,14226 E-09		1,0000 E00

Ecuación 1: donde F (kN) es la fuerza calculada y X (kN) es el valor de deformación evaluado

$$F = A_0 + (A_1 * X) + (A_2 * X^2) + (A_3 * X^3)$$

Tabla 5.
Valores calculados en función de la fuerza aplicada (kN)

Indicación kN	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0
200,0	199,48	209,51	219,53	229,55	239,57
250,0	249,59	259,61	269,63	279,65	289,67
300,0	299,68	309,70	319,72	329,73	339,75
350,0	349,76	359,78	369,79	379,80	389,82
400,0	399,83	409,84	419,85	429,86	439,87
450,0	449,88	459,89	469,90	479,91	489,91
500,0	499,92	509,93	519,93	529,94	539,95
550,0	549,95	559,95	569,96	579,96	589,97
600,0	599,97	609,97	619,97	629,98	639,98
650,0	649,98	659,98	669,98	679,98	689,98
700,0	699,98	709,98	719,98	729,98	739,97
750,0	749,97	759,97	769,97	779,96	789,96
800,0	799,96	809,95	819,95	829,95	839,94
850,0	849,94	859,93	869,93	879,92	889,92
900,0	899,91	909,91	919,90	929,90	939,89
950,0	949,88	959,88	969,87	979,86	989,86
1 000,0	999,85				

Tabla 6.
Valores Residuales

Indicación del IBC kN	Promedio S1, 2 y 3 kN	Por Interpolación kN	Residuales kN
200,0	199,68	199,48	- 0,2
300,0	299,49	299,68	0,2
400,0	399,49	399,83	0,3
500,0	500,03	499,92	- 0,1
600,0	600,14	599,97	- 0,2
700,0	700,79	699,98	- 0,8
800,0	799,11	799,96	0,8
900,0	899,81	899,91	0,1
1 000,0	1 000,1	999,85	- 0,2

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2,013 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Instrumento de Referencia

Instrumento	Transductor de Fuerza de 1 MN.
Modelo	KAL 1MN.
Clase	0,5.
Número de Serie	017403.
Certificado de Calibración	5047 del INM.
Próxima Calibración	2023-02-03.

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la Calibración que se mencionan en la Pág. 2, se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

La siguiente Tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza una escala de la máquina de ensayo de acuerdo con la clase apropiada para sus ensayos según la sección 7 de la Norma ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad*	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1	1	1,5	0,1	0,5
2	2	2	3	0,2	1
3	3	3	4,5	0,3	1,5

*El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se emplea la coma (,) como separador decimal.
2. En cualquier caso, la máquina debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
3. Con el presente Certificado de Calibración se adjunta la etiqueta de Calibración No. F-25205-007

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R12.4

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7359

CIUDAD: BELEN. BUGA FECHA: 7 DIC 2022 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 5693

CLIENTE: RMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: MICRO DENTAL. CAPACIDAD:

MARCA: INGECAIS. MODELO: ND. SERIE: LAB. CON 112.

ACCESORIOS: —

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☒ Mant. preventivo ☐ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación		X		
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*		X		
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V.			
Polo a tierra	X			
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	/	/
Prueba 1:		

Diagnóstico Inicial

EL MICRO DENTAL PRESENTA FALLAS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

EL EQUIPO REQUIERE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO REPARACIONES EN SISTEMA ELECTRICO, CAMBIO DE CORREA TIPO A 22.

Otros accesorios adicionales

LUBRICANTE PENETRANTE 3 EN 1.

Diagnosticado por: CESAR MANRIQUE | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO REPARACIONES AL SISTEMA ELECTRICO, LIMPIEZA EN GENERAL, CAMBIO DE CORREA TIPO A 22. AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	0	0		SE REALIZA EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EN SITIO
Prueba 1:				
Prueba 2:				
Prueba 3:	12	12	MINUTOS	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

EL CLIENTE SUMINISTRA LA CORREA TIPO A 22 PARA EL MICRO DENTAL.

CESAR MANRIQUE

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 12:00 Mantenimiento Realizado por:

PE-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7364

CIUDAD: BELEN BQVA FECHA: 2022-03-10 ÓPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: V M A CONSTRUCCIONES

EQUIPO: BALANZA DIGITAL TEXUS. CAPACIDAD 6000 g.

MARCA: TEXUS MODELO QHW-6+ SERIE 161800510 8.

ACCESORIOS: CON. ADAPTADOR.

Tipo de servicio: Entrega ( ) Diagnóstico ( ) Mant. Correctivo ( ) Mant. preventivo (X) Otro ( )

Servicio en sitio ( ) Instalaciones PINZUAR ( )

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				✓
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 12 V.			
Polo a tierra				X
Oxidación				X

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	OO	g
Prueba 1:	6000	g.

Diagnóstico Inicial

LA BALANZA REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO

Otros accesorios adicionales

LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: ERSAN MAHECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO: LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO. AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	OO		g	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	7000	7000	g	DE LA BALANZA EN SITIO.
Prueba 2:	3000	3000	g	
Prueba 3:	6000	6000	g	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EN FUNCIONAMIENTO LA BALANZA

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ( ) Si ( ) ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: ERSAN MAHECHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7363

CIUDAD: Bien. Boyacá FECHA: 7/02/2020-12 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 5693

CLIENTE: EMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: Balanza. Digital OHAUS. CAPACIDAD: 20 Kg.

MARCA: OHAUS. MODELO: T21P. SERIE: B0341307 00.

ACCESORIOS: CON. ADAPTADOR. 12 V.

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 12.			
Polo a tierra				X
Oxidación				X

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	0	Kg
Prueba 1:	20.	Kg.

Diagnóstico Inicial

La. Balanza. Requiere De Mantenimiento. Preventivo Como. Limpieza Al Sistema. Electronico, Ajustes Y Verificaciones Del Funcionamiento.

Otros accesorios adicionales

Limpiador. Electronico.

Diagnosticado por: Cesar Matheus | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

Se Realizo. Mantenimiento Preventivo Como Limpieza. Al Sistema. Electronico. Ajustes. Y Verificaciones Del Funcionamiento.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	0	0	Kg.	Se Realizo. Calibracion
Prueba 1:	5	5	Kg	De La. Balanza En Sitio.
Prueba 2:	10	10	Kg	
Prueba 3:	20	20	Kg.	

Compromisos Pinzuar

Se Entrega. En Funcionamiento. El Equipo.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 04:00 Hora fin del servicio: 12:00 Mantenimiento Realizado por: Cesar Matheus

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7362

CIUDAD: BELEN BOYA FECHA: 2020-02-11 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 5693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: BALANZA DIGITAL OHAUS. CAPACIDAD 20 Kg.

MARCA: OHAUS. MODELO T2MDE SERIE B000650370

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura		X		
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 12.			
Polo a tierra				X
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	00.	Kg
Prueba 1:	20	Kg.

Diagnóstico Inicial

LA BALANZA REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA EN GENERAL AL SISTEMA ELECTRONICO. AJUSTES Y VERIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO.

Otros accesorios adicionales

LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MATEUS | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	00	00	Kg	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	5	5	Kg	DE LA BALANZA EN SITIO.
Prueba 2:	10	10	Kg	
Prueba 3:	20	20	Kg	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EN FUNCIONAMIENTO EL EQUIPO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MATEUS

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7361

CIUDAD: Bello-Antq. FECHA: 2022-10-14 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: K M A CONSTRUCCIONES.

EQUIPO: PRENSA HIDRAULICA DIGITAL PC-180. CAPACIDAD 0-1000 KN.

MARCA: PINZUAR. SAS MODELO PC-180. SERIE 176.

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ( ) Diagnóstico ( ) Mant. Correctivo ( ) Mant. preventivo (X) Otro ( )

Servicio en sitio ( ) Instalaciones PINZUAR ( )

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura		X		
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V.			
Polo a tierra	X			
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	00	KN
Prueba 1:	800.	KN.

Diagnóstico Inicial

LA PRENSA SE ENCUENTRA EN FUNCIONAMIENTO LA PRENSA PRESENTA PERDIDA DE PRESION EN EL SISTEMA HIDRAULICO. EL EQUIPO REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRICO, ELECTRONICO, REPARACIONES AL SISTEMA HIDRAULICO. (VALVULA DE CARGA)

Otros accesorios adicionales

CAMBIO DE ESTEMA. 10 MM.
LIMPIADOR ELECTRONICO.
LUBRICANTE PENETRANTE 3 EN 1.

Diagnosticado por: PISAN. MAHECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRICO, ELECTRONICO. REPARACIONES AL SISTEMA HIDRAULICO (VALVULA DE CARGA) CAMBIO DE ESTEMA. 10 MM. AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	00	00	KN.	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	200,0	200,0	KN.	DE LA PRENSA EN SITIO.
Prueba 2:	800,	800,0	KN.	
Prueba 3:	999,9	1000,0	KN.	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ( ) Si ( ) ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 07:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: PISAN. MAHECHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7360

CIUDAD: Bella Bogotá FECHA: 2020-02-13 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: MAQUINA DE LOS ANGELES CAPACIDAD:

MARCA: PINZUAN SAS. MODELO: PC-117 SERIE: 1262

ACCESORIOS: —

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☐ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	X			
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V			
Polo a tierra		X		
Oxidación				

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	/	/
Prueba 1:		

Diagnóstico Inicial

LA MAQUINA DE LOS ANGELES. REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO, CAMBIO DEL CAUCHO DE LA TAPA, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Otros accesorios adicionales

EMPAQUE PARA LA TAPA DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES.
LUBRICANTE PENETRANTE 2 X 1.
LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MAHECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO, CAMBIO DEL CAUCHO DE LA TAPA, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	O	O		SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:				DEL EQUIPO EN SITIO.
Prueba 2:				
Prueba 3:	12	12	MINUTOS	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 7:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MAHECHA V

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7356

CIUDAD: Bello, Boy FECHA: 2022-01-11 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3 693.

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES.

EQUIPO: Baño Maria Digital CAPACIDAD:

MARCA: PINZUAR SAS. MODELO: NP. SERIE: NP.

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☒ Mant. preventivo ☐ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		X		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación		X		
Estado de pintura		X		
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*			X	
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V.			
Polo a tierra		X		
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	/	
Prueba 1:	/	/

Diagnóstico Inicial

EL EQUIPO SE ENCUENTRA EN FUERA DE SERVICIO

EL EQUIPO REQUIERE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO: RESTAURACION DEL SISTEMA ELECTRICO, CAMBIO DE RELAY, TERMOPIN. FUSIBLE Y PORTA FUSIBLE.

Otros accesorios adicionales

- X TERMOPIN TIPO K. (1)
- X RELAY. 40 AMP. (1)
- X FUSIBLE. 2 AMP. (1)
- X PORTAFUSIBLE. (1)
- X CABLE VERDE Y AZUL. 2 METROS.

Diagnosticado por: CESAR MANRIQUE | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO CORRECTIVO COMO LIMPIEZA RESTAURACION DEL SISTEMA ELECTRICO, CAMBIO DE TERMOPIN TIPO K, CAMBIO DE RELAY 40 AMP. Y FUSIBLE. 2 A, AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido				SE REALIZA CALIBRACION DE
Prueba 1:	40		°C	EQUIPO EN SITIO
Prueba 2:	60		°C	
Prueba 3:	80		°C	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 1:00 p.m. Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: Cesar Manrique

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7357

CIUDAD: BELEN ROYAC FECHA: 2020-[illegible] OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: KMA CONSTRUCCIONES

EQUIPO: PRENSA MARSHALL CAPACIDAD 50 KN.

MARCA: PINZUAR. SAS. MODELO PS. 25M. SERIE 1149

ACCESORIOS: CON. MANIVELA.

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☑ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		V		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación	V			
Estado de pintura	V			
Velocidad computador				V
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V			
Polo a tierra	V			
Oxidación		X		

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	00	KN.
Prueba 1:	50	KN.

Diagnóstico Inicial

LA PRENSA MARSHALL.
REQUIERE DE MANTENIMIENTO.
PREVENTIVO. COMO. LIMPIEZA EN
GENERAL, CAMBIO DEL MICRO DE
LA MANIVELA,
LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRONICO.

Otros accesorios adicionales

X MICRO. DE PUERTA (1).
V LIMPIADOR. ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MANCHA. | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO.
LIMPIEZA EN GENERAL. CAMBIO DE MICRO. DE LA.
MANIVELA, LIMPIEZA AL TABLERO ELECTRONICO,
AJUSTES VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	00	00	KN.	SE REALIZO CALIBRACION
Prueba 1:	50	50	KN.	DEL EQUIPO. EN SITIO.
Prueba 2:	00	00	KN.	
Prueba 3:	50	50	KN.	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

Hora inicio del servicio: 9:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MANCHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Cotización:	O. Aseguramiento:	Remisión:	Factura:

INFORME SERVICIO TÉCNICO

Nº 7358

CIUDAD: BELLO FECHA: 2020-02-12 OPI: CONSECUTIVO No: SALIDA No: 3693

CLIENTE: V M D. CONSTRUCCIONES.

EQUIPO: HORNO ELECTRICO DIGITAL CAPACIDAD 200 L

MARCA: PINZUAR SAS MODELO P6. 7003. SERIE 117.

ACCESORIOS:

Tipo de servicio: Entrega ☐ Diagnóstico ☐ Mant. Correctivo ☐ Mant. preventivo ☒ Otro ☐

Servicio en sitio ☐ Instalaciones PINZUAR ☐

Prediagnóstico:	B	R	M	NA
Estado de limpieza		X		
Ajuste del equipo		✓		
Potenciómetro				X
Sistema de indicación		X		
Estado de pintura	X			
Velocidad computador				X
Estado conexiones eléctricas*	X			
Superficie ubicación equipo*	X			
Medición voltaje de entrada*	Valor: 110 V			
Polo a tierra	✓			
Oxidación				X

* ESPACIO REQUERIDO EN ENTREGAS

Medición Inicial del equipo	Valor	Unidad (SI)
Encendido	22	°C
Prueba 1:	50	°C

Diagnóstico Inicial

EL HORNO ELECTRICO DIGITAL REQUIERE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRICO Y ELECTRONICO, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Otros accesorios adicionales

LIMPIADOR ELECTRONICO.

Diagnosticado por: CESAR MANTECHA | Costo Mantenimiento: | Revisado producción:

Mantenimiento efectuado

SE REALIZO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO LIMPIEZA AL SISTEMA ELECTRICO Y ELECTRONICO, AJUSTES Y VERIFICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO.

Medición final del equipo	Valor 1	Valor 2	Unidad (SI)	Observaciones
Encendido	22.	22	°C	SE REALIZO CALIBRACIÓN DEL
Prueba 1:	50	50	°C	HORNO EN SITIO.
Prueba 2:	110.	110.	°C	
Prueba 3:	180	180.	°C.	

Compromisos Pinzuar

SE ENTREGA EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

¿Este informe tiene relación con un Informe técnico anterior? No ☐ Si ☐ ¿Cuál? _____

Compromisos Cliente

SE LE INFORMA AL CLIENTE LAS FALLAS QUE PRESENTA EL TACTIL DE LA TARJETA DEL HORNO, EL CLIENTE NO AUTORIZA QUE SE REALICE EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LO MISMO EN LAS INSTALACIONES PINZUAR

Hora inicio del servicio: 7:00 Hora fin del servicio: 17:00 Mantenimiento Realizado por: CESAR MANTECHA

PL-P-01-F-09 Rev. 10 Válido desde 2020-02-17

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-003 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T24PE
Número de Serie *Serial Number*	B000650JFU
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-006
Carga Máxima *Maximum load*	20000 g
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	B000650JFU
Identificación Interna	LAB-CVN-006
Resolución	1 g
Intervalo Calibrado	20 g a 20000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
20,0	20	20	0,0	0,0	1,4	2,11
5 000,0	5 000	5 000	0,0	0,0	1,4	2,09
10 000,0	9 999	10 000	- 1,0	0,0	1,6	2,06
15 000,0	15 000	15 000	0,0	0,0	1,8	2,03
20 000,0	20 000	19 999	0,0	- 1,0	2,1	2,02

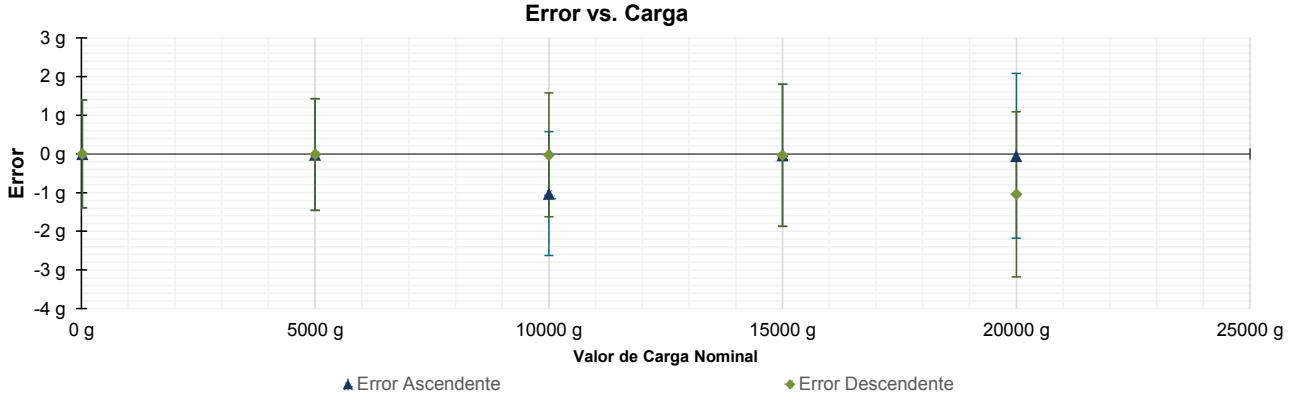


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	7000 g

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	7 000	-------
2	7 000	0
3	6 999	- 1
4	6 999	- 1
5	7 000	0
Diferencia máxima respecto al centro		**1**

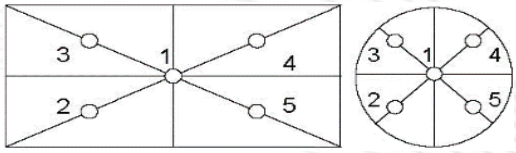


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	10 g	20 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	10 000	20 000
2	10 000	19 999
3	9 999	20 000
4	9 999	19 999
5	10 000	20 000
6	10 000	20 000
7	10 000	20 000
8	9 999	20 000
9	10 000	19 999
10	9 999	19 999
Desviación Estándar	**0,52 g**	**0,52 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	20,1 °C	**Temperatura Mínima:**	19,5 °C
Humedad Máxima:	56 % HR	**Humedad Mínima:**	53 % HR
Presión Barométrica Máxima:	743,4 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	740,3 hPa

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,18 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *4,33 E-01* + *2,76 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-003**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-004 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T21P
Número de Serie *Serial Number*	8034130700
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-005
Carga Máxima *Maximum load*	20 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	8034130700
Identificación Interna	LAB-CVN-005
Resolución	0,001 kg
Intervalo Calibrado	0,02 kg a 20 kg
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ±kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 00	0,020	0,020	0,000 00	0,000 00	0,000 82	2,01
5,000 01	5,000	5,000	- 0,000 01	- 0,000 01	0,000 82	2,01
10,000 02	10,000	10,000	- 0,000 02	- 0,000 02	0,000 82	2,01
15,000 04	15,000	15,000	- 0,000 04	- 0,000 04	0,000 82	2,01
20,000 05	20,000	20,000	- 0,000 05	- 0,000 05	0,000 82	2,01

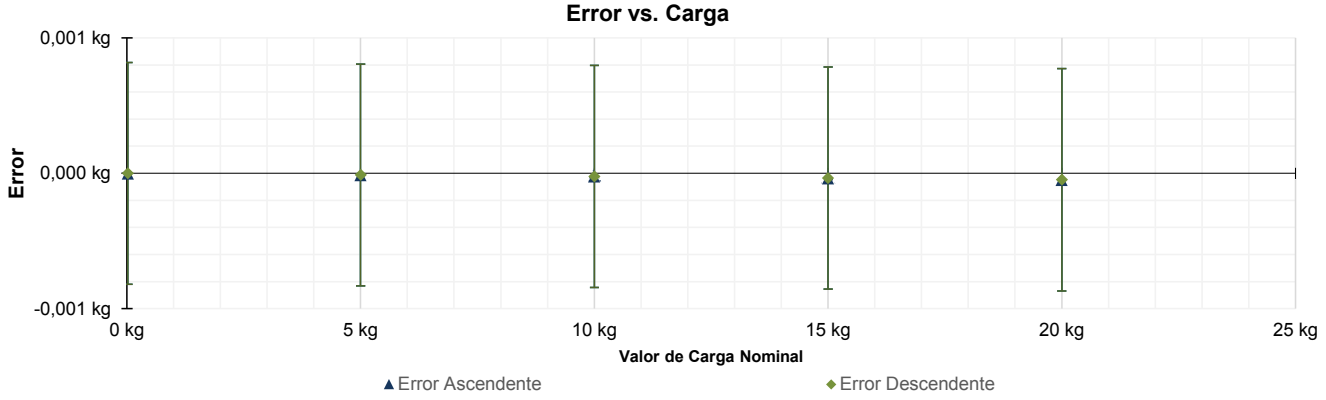


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	7 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	7,000	-------
2	7,000	0,000
3	7,000	0,000
4	7,000	0,000
5	7,000	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,000**

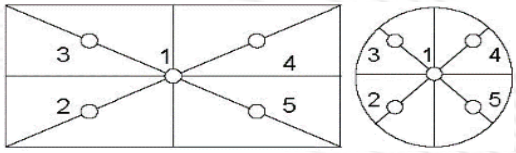


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas			
	10 kg		20 kg	
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**		**Indicación del Instrumento**	
1	10,000		20,000	
2	10,000		20,000	
3	10,000		20,000	
4	10,000		20,000	
5	10,000		20,000	
6	10,000		20,000	
7	10,000		20,000	
8	10,000		20,000	
9	10,000		20,000	
10	10,000		20,000	
Desviación Estándar	**0,000 00**	**kg**	**0,000 00**	**kg**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,8 °C	**Temperatura Mínima:**	19,0 °C
Humedad Máxima:	54 % HR	**Humedad Mínima:**	53 % HR
Presión Barométrica Máxima:	743,8 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	740,7 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,35 E-06 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-07* + *7,53 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-004**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-005 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	LEXUS
Modelo *Model*	QHW-6+
Número de Serie *Serial Number*	1618005108
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-008
Carga Máxima *Maximum load*	6000 g
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	1618005108
Identificación Interna	LAB-CVN-008
Resolución	0,1 g
Intervalo Calibrado	2 g a 6000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
2,00	2,0	2,0	0,00	0,00	0,21	2,21
1 500,00	1 500,0	1 499,9	0,00	- 0,10	0,23	2,14
3 000,01	3 000,0	2 999,8	- 0,01	- 0,21	0,27	2,06
4 500,01	4 500,0	4 499,8	- 0,01	- 0,21	0,33	2,03
6 000,01	6 000,0	5 999,9	- 0,01	- 0,11	0,40	2,02

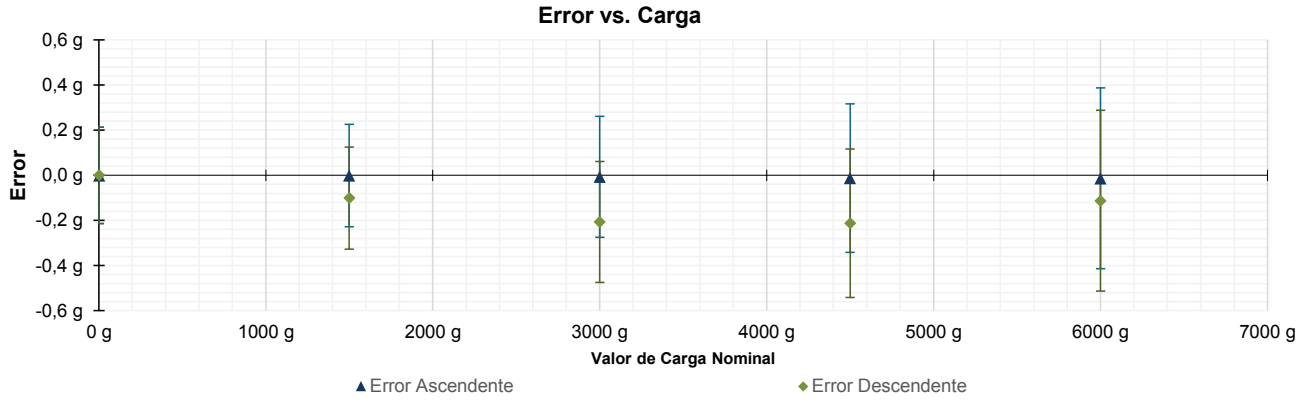


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	2000 g

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	2 000,0	-------
2	1 999,9	- 0,1
3	1 999,8	- 0,2
4	1 999,8	- 0,2
5	1 999,8	- 0,2
Diferencia máxima respecto al centro		**0,2**

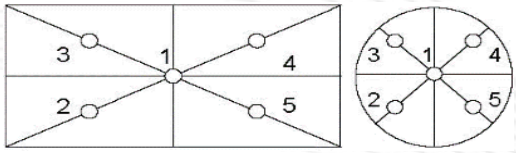


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	3000 g	6000 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	3 000,0	5 999,9
2	3 000,0	5 999,9
3	3 000,0	5 999,9
4	2 999,9	6 000,0
5	2 999,9	6 000,0
6	2 999,8	5 999,9
7	2 999,8	5 999,9
8	2 999,8	6 000,0
9	2 999,8	5 999,9
10	2 999,9	5 999,8
Desviación Estándar	**0,088 g**	**0,063 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,2 °C	**Temperatura Mínima:**	19,0 °C
Humedad Máxima:	57 % HR	**Humedad Mínima:**	54 % HR
Presión Barométrica Máxima:	744,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	741,8 hPa

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,18 E-06 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *9,33 E-03* + *4,17 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-005**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25205-009 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	TRUMAX
Modelo *Model*	FENIX
Número de Serie *Serial Number*	YS173435
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Carga Máxima *Maximum load*	30 kg
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA Construcciones
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	YS173435
Identificación Interna	No Presenta
Resolución	0,002 kg
Intervalo Calibrado	0,04 kg a 30 kg
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1 y F1
Certificado No.	M-23728-001 PINZUAR /CAP-481-21 WR Laboratorios / M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ±kg	k^1, p=95,45% -----
0,040 0	0,040	0,040	0,000 0	0,000 0	0,003 2	2,32
8,000 0	8,000	7,998	0,000 0	- 0,002 0	0,003 3	2,25
15,000 0	14,998	14,998	- 0,002 0	- 0,002 0	0,003 5	2,15
22,000 0	21,998	21,998	- 0,002 0	- 0,002 0	0,003 9	2,08
30,000 0	29,998	30,000	- 0,002 0	0,000 0	0,004 5	2,04

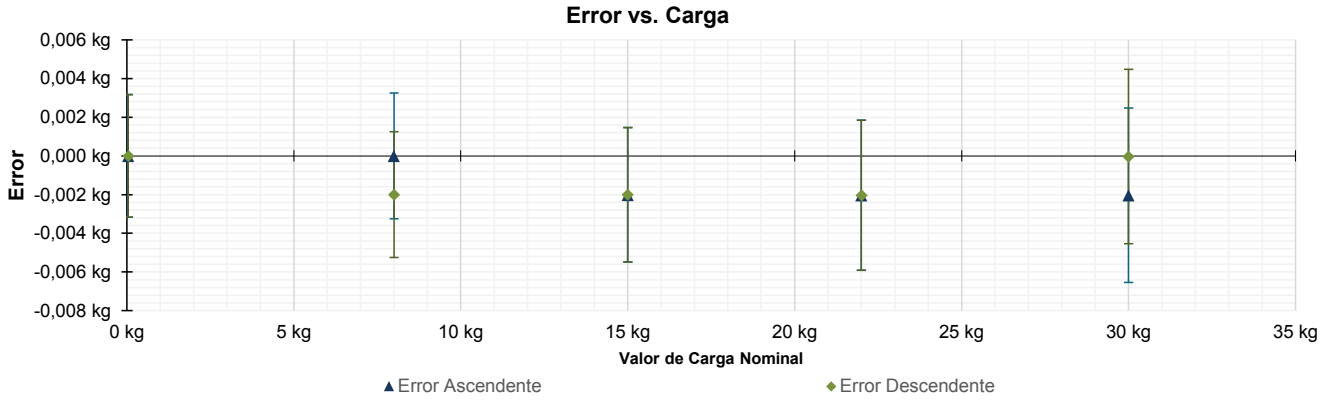


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	10 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	9,998	-------
2	10,000	0,002
3	9,998	0,000
4	9,996	-0,002
5	9,998	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,002**

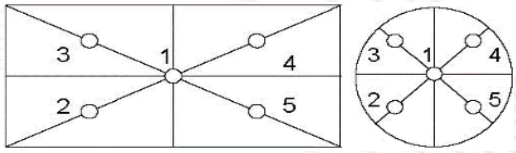


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas			
	15 kg		30 kg	
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**		**Indicación del Instrumento**	
1	14,998		29,998	
2	14,998		29,998	
3	15,000		29,998	
4	14,998		30,000	
5	14,998		30,000	
Desviación Estándar	**0,000 89**	**kg**	**0,001 10**	**kg**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, KMA COSTRUCCIONES.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,1 °C	**Temperatura Mínima:**	18,6 °C
Humedad Máxima:	56 % HR	**Humedad Mínima:**	55 % HR
Presión Barométrica Máxima:	744,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	741,9 hPa

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\qquad E_{aprox} =$ *-8,37 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,87 E-06* + *3,35 E-08* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25205-009**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Informe de Verificación - Laboratorio de Metrología

NA-25205-001 R0

Verification Report - Laboratory of Metrology

Equipo *Instrument*	MÁQUINA DE LOS ANGELES
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR S.A.S.
Modelo *Model*	PC-117
Número de Serie *Serial Number*	1262
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-001
Documento de Referencia *Reference Document*	NTC 98. NTC 93. INV E 218. INV E 219.
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Verificación *Date of verification*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Informe de Verificación documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la verificación de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this report relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Verification Report documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Verification the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 02
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Report are not taken out of context. Unsigned calibration certificates;"arenotvalid.

Firmas que Autorizan el Informe
Signatures Authorizing the Report

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Equipo Bajo Calibración		Instrumento(s) de Referencia	
Instrumento de Medición	Máquina de los Ángeles	**Instrumento**	Pie de Rey Digital
Tipo de Indicación	Digital	**Modelo**	No Presenta
Método de Medición	Comparación Directa	**Número de Serie**	C.I. 025295
Normas utilizadas como Referencia	NTC 98, NTC 93, INV E 218, INV E 219	**Certificado de Calibración**	L-21980-001

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración fue ejecutada en Laboratorio de Ensayos de KMA CONSTRUCCIONES ubicado en la ciudad de Belén - Boyacá. Durante la calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	19,3 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	19,0 °C
Humedad Relativa Máxima:	54 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	54 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Se realiza una inspección general al instrumento bajo calibración IBC, en donde visualmente se verifica su estructura, se realiza la calibración bajo el método de compararción directa, midiendo el número de revoluciones durante 12 minutos. Se realiza tambien la medición de masa de las esferas de acero.

Tabla 1.
Datos de medición tiempo / revoluciones.

Tiempo		Número de Vueltas				Tiempo / Vuelta	Error de Repetibilidad
		Serie 1	Serie 2	Serie 3	Promedio		
min.	seg.	rev	rev	rev	rev	seg	%
1	60	31	31	31	31	1,94	0,00
2	120	62	62	62	62	1,94	0,00
3	180	93	93	93	93	1,94	0,00
4	240	125	124	124	124	1,93	0,80
5	300	156	155	155	155	1,93	0,64
6	360	188	187	186	187	1,93	1,07
7	420	219	218	217	218	1,93	0,92
8	480	250	250	248	249	1,93	0,80
9	540	282	282	283	282	1,91	0,35
10	600	313	313	314	313	1,91	0,32
11	660	345	345	345	345	1,91	0,00
12	720	376	376	376	376	1,91	0,00

Tabla 2.
Determinación de la masa y dimensiones de las esferas

No Esfera	Peso (g) 390 g - 445 g ± 1 g	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Promedio (mm)
1	407,1	46,32	46,32	46,320
2	405,6	45,85	45,85	45,850
3	403,2	46,19	46,14	46,165
4	387,3	45,21	45,15	45,180
5	410,0	46,20	46,20	46,200
6	407,4	46,17	46,17	46,170
7	407,2	46,66	46,21	46,435
8	408,9	46,39	46,03	46,210
9	410,0	46,17	46,09	46,130
10	408,6	46,46	46,31	46,385
11	409,1	46,60	46,41	46,505
12	408,8	46,24	46,12	46,180
Masa Total	**4873,2**			

PINZUAR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Informe de Verificación - Laboratorio de Metrología

NA-25205-010 R0

Verification Report - Laboratory of Metrology

Equipo *Instrument*	MICRODEVAL
Fabricante *Manufacturer*	INGECALS
Modelo *Model*	NO PRESENTA
Número de Serie *Serial Number*	NO PRESENTA
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-112
Documento de Referencia *Reference Document*	NTC 98. NTC 93. INV E 218. INV E 219.
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 Belén Laboratorio KMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
Ciudad *City*	Belén - Boyacá
Fecha de Verificación *Date of verification*	2022 – 01 – 14
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	02

Los resultados emitidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Informe de Verificación documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la verificación de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this report relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Verification Report documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Verification the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Report are not taken out of context. Unsigned calibration certificates;"arenotvalid.

Firmas que Autorizan el Informe

Signatures Authorizing the Report

Ing. Miguel Andrés Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver López Poveda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Equipo Bajo Calibración		Instrumento(s) de Referencia	
Instrumento de Medición	Equipo Microdeval	**Instrumento**	Pie de Rey Digital
Tipo de Indicación	Digital	**Modelo**	No Presenta
Método de Medición	Comparación Directa	**Número de Serie**	C.I. 025295
Normas utilizadas como Referencia	NTC 98, NTC 93, INV E 218, INV E 219	**Certificado de Calibración**	L-21980-001

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración fue ejecutada en Laboratorio de Ensayos de KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. ubicado en la ciudad de Belén - Boyacá. Durante la calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	19,0 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	18,7 °C
Humedad Relativa Máxima:	56 % HR	**Humedad Relativa Mínima:**	55 % HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Se realiza una inspección general al instrumento bajo calibración IBC, en donde visualmente se verifica su estructura, se realiza la calibración bajo el método de compararción directa, midiendo el número de revoluciones durante 12 minutos. Se realiza tambien la medición de masa de las esferas de acero.

Tabla 1.
Datos de medición tiempo / revoluciones.

Tiempo		Número de Vueltas				Tiempo / Vuelta	Error de Repetibilidad
		Serie 1	Serie 2	Serie 3	Promedio		
min.	seg.	rev	rev	rev	rev	seg	%
1	60	106	105	105	105	0,57	0,95
2	120	212	211	212	212	0,57	0,47
3	180	317	318	318	318	0,57	0,31
4	240	423	422	422	422	0,57	0,24
5	300	529	529	528	529	0,57	0,19
6	360	625	624	625	625	0,58	0,16
7	420	730	731	731	731	0,57	0,14
8	480	836	836	835	836	0,57	0,12
9	540	942	941	941	941	0,57	0,11
10	600	1048	1047	1048	1048	0,57	0,10
11	660	1155	1157	1155	1156	0,57	0,17
12	720	1262	1263	1262	1262	0,57	0,08

Tabla 2.
Determinación de la masa y dimensiones de las esferas

No Esfera	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Promedio (mm)
1	9,27	9,25	9,260
2	9,92	9,97	9,945
3	9,40	9,38	9,390
4	9,34	9,35	9,345
5	9,91	9,88	9,895
6	9,37	9,40	9,385
7	9,34	9,30	9,320
8	9,85	9,80	9,825
9	9,30	9,29	9,295
10	9,90	9,91	9,905
11	9,91	9,89	9,900
12	9,93	9,93	9,930
Masa Total	**4999,0 g**		

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-25205-006 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	HORNO
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PG-2003
Número de Serie *Serial Number*	117
Identificación Interna *Internal Identification*	LAB-CVN-009
Intervalo de Medición *Measurement Range*	30 °C a 200 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 BELEN - LABORATORIO KMA CONTRUCCIONES
Ciudad *City*	BELENN - BOYACA
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2022 – 01 – 13
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2022 – 01 – 25
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Oscar Eduardo Briceño
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado Comparación Directa
Documento de Referencia DAKKS DKD-R 5 - 7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
Resolución 0,01 °C
Patrón(es) de referencia Termómetro Digital
Certificado de Calibración T-24241-002 R0 de Pinzuar
Volumen útil 190 L

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas definidas del Metodo A) Calibración realizada en el volumen útil abarcado por la ubicación de los sensores en un medio isotermo aire sin carga

Indicación del Patrón °C	Indicación del Equipo °C	Corrección °C	Incertidumbre Expandida °C	$k_{,p=95,45\ \%}$
50,0	50,0	0,0	1,7	2,0
110,5	110,0	0,5	2,7	2,0
149,4	150,1	-0,6	3,5	2,0

Tabla 1. Resultados de la calibración



Gráfica 1. Ubicación de los sensores

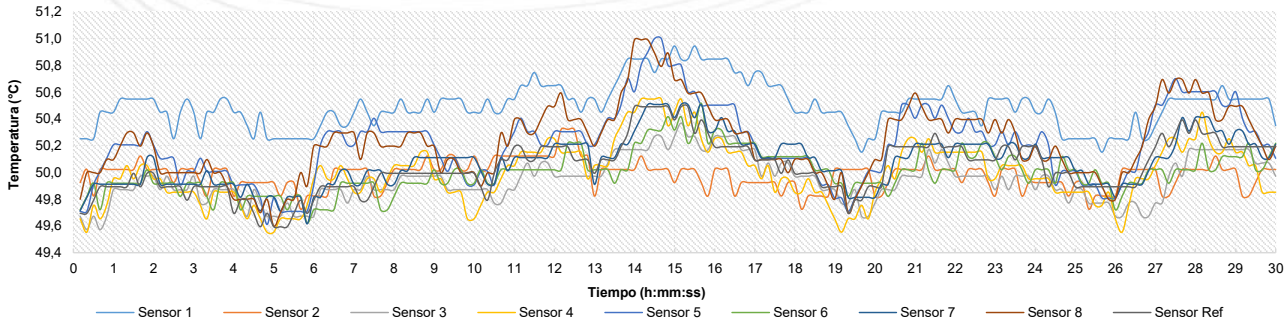
Resultados de la Caracterización para 50 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
50,00	0,45	0,46	0,14	-------

Tabla 2. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
50,04	50,50	49,98	49,94	49,99	50,21	50,00	50,08	50,22

Tabla 3. Valor promedio de los sensores



Gráfica 2. Estabilidad y uniformidad del medio

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

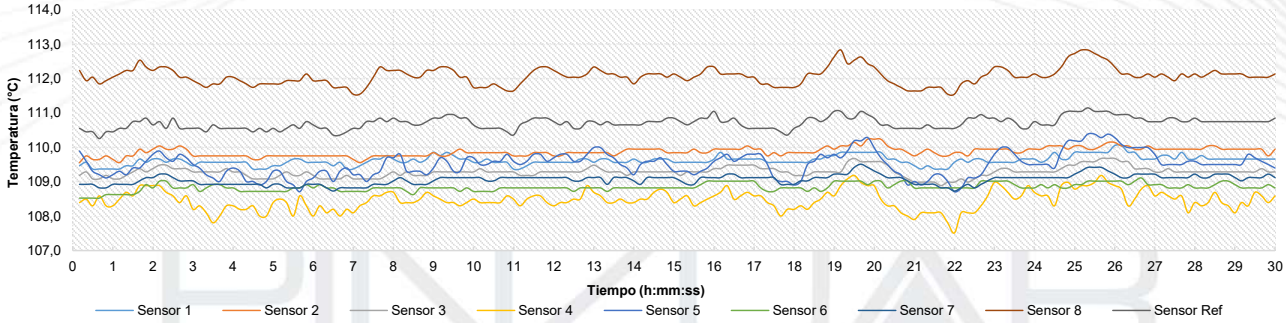
Resultados de la Caracterización para 110 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
110,00	0,45	2,24	0,10	-------

Tabla 4. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
110,70	109,62	109,87	109,28	108,47	109,51	108,84	109,06	112,07

Tabla 5. Valor promedio de los sensores



Gráfica 3. Estabilidad y uniformidad del medio

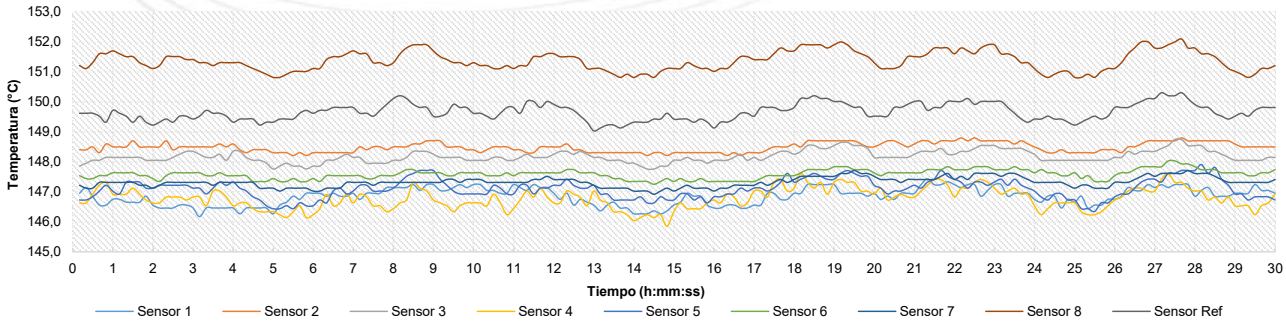
Resultados de la Caracterización para 150 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
150,00	0,64	2,88	0,46	-------

Tabla 6. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
149,66	146,85	148,48	148,18	146,78	147,10	147,59	147,32	151,37

Tabla 7. Valor promedio de los sensores



Gráfica 4. Estabilidad y uniformidad del medio

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cll 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia (centro del volumen útil).

[4] Intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire. Medida con un termómetro que está protegido contra la influencia de la pared con un escudo de radiación.

[5] Máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Prueba ejecutada a petición del cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS ; KMA CONSTRUCCIONES ; BELEN BOYACA . Durante la calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima	19,5 °C	**Humedad Máxima**	57 %HR
Temperatura Mínima	18,2 °C	**Humedad Mínima**	53 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y su ubicación son acordados y aceptados por el cliente
3. El volumen util o Zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-25205-006

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R8.0

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-25205-008 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	BAÑO MARIA
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PS-75
Número de Serie *Serial Number*	NO PRESENTA
Identificación Interna *Internal Identification*	LAV-CV-011
Intervalo de Medición *Measurement Range*	20 °C a 90 °C
Solicitante *Customer*	KMA CONNSTRUCCIOES
Dirección *Address*	Calle 6 No. 5 - 22 BELEN - LABORATORIO KMA CONTRUCCIONES
Ciudad *City*	BELEN - BOYACA
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2022 – 01 – 12
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2022 – 01 – 25
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Oscar Eduardo Briceño
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

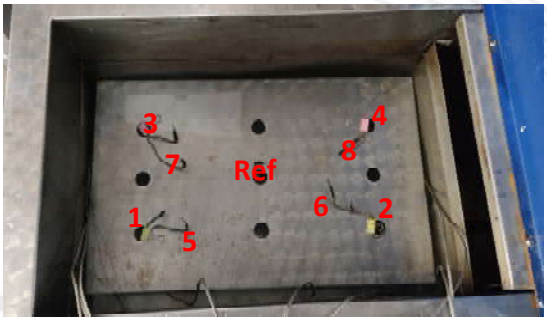
Método Empleado Comparación Directa
Documento de Referencia CENAM Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. (2012)
Resolución 0,1 °C
Patrón(es) de referencia Termómetro Digital
Certificado de Calibración T-24241-002 R0 de Pinzuar
Volumen útil 8 L
Liquido de Trabajo Agua

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas estabilidad temporal y la uniformidad espacial.

Indicación del Patrón °C	Indicación del Equipo °C	Corrección °C	Incertidumbre Expandida °C	$k_{,p=95,45\ \%}$
41,32	40,08	1,24	0,67	2,03
62,24	60,28	1,96	0,88	2,01
83,01	80,17	2,84	0,98	2,01

Tabla 1. Resultados de la calibración



Gráfica 1. Ubicación de los sensores

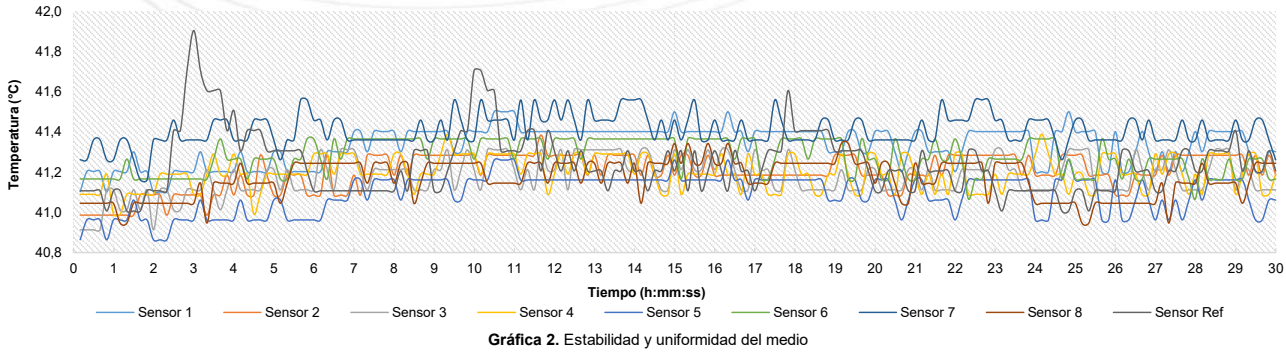
Resultados de la Caracterización para 40 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
40,00	0,45	0,16	No Aplica	No Aplica

Tabla 2. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
41,24	41,33	41,20	41,18	41,20	41,09	41,28	41,41	41,17

Tabla 3. Valor promedio de los sensores



Gráfica 2. Estabilidad y uniformidad del medio

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

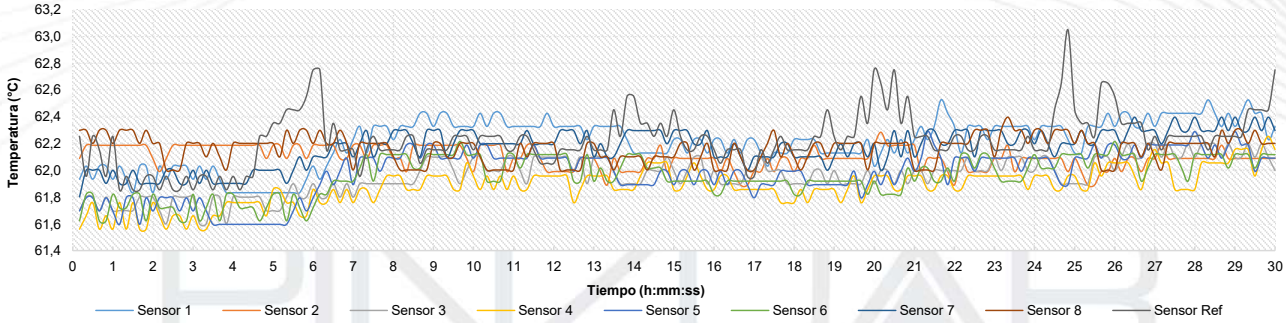
Resultados de la Caracterización para 60 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
60,00	0,60	0,35	No Aplica	No Aplica

Tabla 4. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
62,23	62,21	62,10	61,96	61,88	61,98	61,95	62,17	62,16

Tabla 5. Valor promedio de los sensores



Gráfica 3. Estabilidad y uniformidad del medio

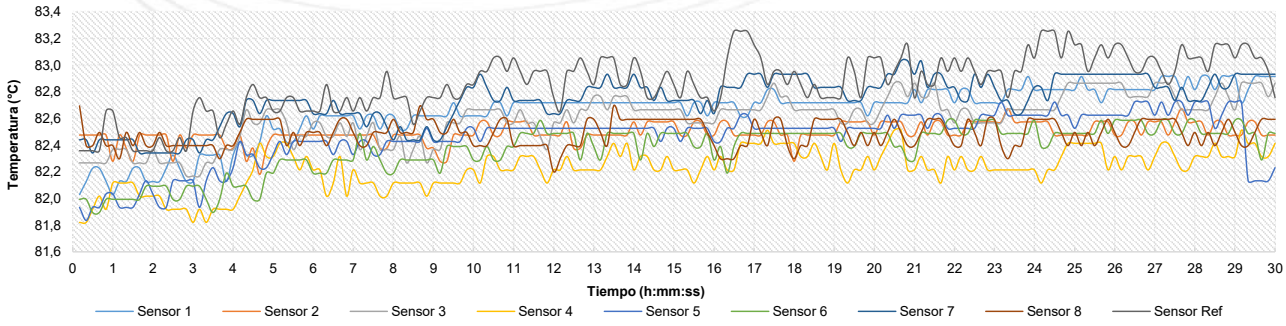
Resultados de la Caracterización para 80 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
80,00	0,45	0,64	No Aplica	No Aplica

Tabla 6. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
82,86	82,65	82,49	82,60	82,22	82,46	82,37	82,74	82,49

Tabla 7. Valor promedio de los sensores



Gráfica 4. Estabilidad y uniformidad del medio

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia (centro del volumen útil).

[4] Intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire. Medida con un termómetro que está protegido contra la influencia de la pared con un escudo de radiación.

[5] Máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Prueba ejecutada a petición del cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS ; KMA CONSTRUCCIOES ; BELEN BOYACA . Durante la calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima	19,7 °C	**Humedad Máxima**	58 %HR
Temperatura Mínima	18,4 °C	**Humedad Mínima**	55 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y su ubicación son acordados y aceptados por el cliente
3. El volumen util o Zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-25205-008

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R8.0

ANEXO 10

SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO

FORMATOS MEPI-MN-IN-2-FR-1 Y MEPI-MN-IN-2-FR-2

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO MENSUALIZADO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-3-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA	12	DICIEMBRE	2021
	(Dia)	(Mes)	(Año)

UNIDAD EJECUTORA GERENCIA GRANDES PROYECTOS 2 **DIRECCIÓN TERRITORIAL** BOYACÁ

DATOS GENERALES

CONTRATO DE OBRA No. 978 **DE** 2021 **CONTRATISTA:**

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

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 **DE** 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No. 1
(Indicar en forma consecutiva el número de la versión siendo el plan Inicial el número 1)

JUSTIFICACIÓN:
(Indicar la justificación cuando se trate de modificación del plan de inversión del anticipo)

DETALLE DEL PLAN DE INVERSION DE ANTICIPO

ITEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	VR. MES 1	VR. MES 2	VR. MES 3	VR. MES 4	VR. MES 5	VR. MES 6		VALOR PROGRAMA APROBADO (A)	%
1	MATERIALES	$ 3.343.306.828,66	$ 3.343.306.828,66	$ 3.343.306.828,66	$ 3.343.306.828,66	$ 3.343.306.828,66	$ 3.343.306.828,66		$ 20.059.840.972,00	100%
2										%
3										%
4										%
5										%
N										%
TOTAL										100%

NOTAS:
a) Los porcentajes se toman sobre el 100% del valor del anticipo otorgado al contratista.

b) El anticipo se debe utilizar exclusivamente para la inversión en elementos e insumos básicos para la ejecución del contrato tales como, materiales, maquinaria y equipo con sus repuestos, transportes y costos de personal, dándole prioridad a los que se encuentren dentro de la ruta crítica del programa de obra. En todo caso, los conceptos de inversión del anticipo deben estar sustentados por el contratista y revisados y aprobados por la interventoría.

c) Sólo se permite hasta el quince por ciento (15%) del valor del anticipo para compra de maquinaria y equipo con sus repuestos; en el evento en que se requiera un mayor porcentaje se estudiará y conceptuará por parte del Interventor, previa solicitud y justificación del contratista. La aprobación definitiva del posible mayor porcentaje de anticipo se realizará por medio de Resolución motivada, suscrita por el Director General del INVIAS para cada caso específico.

d) No se podrá invertir porcentaje alguno del anticipo en alquiler de maquinaria.

e) El contratista deberá programar mes a mes la inversión del anticipo teniendo en cuenta el plazo acordado con la Interventoría para su inversión.

ANIBAL OJEDA CARRIAZO
Representante Legal o su Apoderado
Contratista
Matricula No.: 25202-57327

GERMÁN GÓMEZ TURRIAGO
Representante Legal o su Apoderado
Interventor
Matricula No.: 10000 COPNIA

GT

Original: Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME DE INVERSIÓN Y BUEN MANEJO DEL ANTICIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-2-FR-2
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

FECHA: 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

DATOS GENERALES

INFORME MENSUAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No. 11 **MES:** abr-22 **INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO** ☐

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 (Indicar número y año)

CONTRATO DE FIDUCIA No. _____ **DE** _____ ENTIDAD FINANCIERA: Credicorp Capital
(Diligenciar si corresponde al manejo del anticipo a través de patrimonio autónomo)

CUENTA BANCARIA No. 69000002853 **BANCO** Bancolombia S.A SUCURSAL: _____
(Diligenciar si corresponde al manejo del anticipo en cuenta bancaria conjunta)

ANTICIPO OTORGADO: 100 **%**

VALOR DEL ANTICIPO OTORGADO: **$ 20.059.840.972,00** **(M/CTE)**

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

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia

DETALLE MOVIMIENTOS DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

*TIPO DE DOCUMENTO MERCANTIL (FACTURA, CHEQUE O DOCUMENTO DE EGRESO)	NÚMERO DE FACTURA, CHEQUE O DOCUMENTO DE EGRESO	FECHA	BENEFICIARIO	VALOR	**ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

* Comprobantes de movimiento. (Que contengan el número de la cédula de ciudadanía o NIT del beneficiario y concepto de pagos soportados con facturas, cheques o documentos de egreso que cumplan los requisitos de ley, según el caso, situación que es revisada, verificada y aprobada por la Interventoría).

** Indicar el número del ítem según la numeración establecida en el Plan de Inversión del Anticipo Mensualizado del contrato de obra formato MEPI-MN1-IN-2-FR-1.

NOTA:
El Interventor debe adjuntar con este formato los extractos, informes financieros de manejo de anticipo y rendimientos, soportes de transferencias, comprobantes de operación de traslados de fondos de rendimientos financieros y notificación de aplicación del pago expedidos por la Subdirección Financiera, así como todos los documentos que correspondan al manejo de los recursos del anticipo y copia de los informes presentados por la correspondiente Fiduciaria en los casos de anticipos manejados en patrimonios autónomos.

SEGUIMIENTO INVERSIÓN DEL ANTICIPO DE OBRA POR ÍTEM

ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VALOR PROGRAMA APROBADO (A)	VALOR ACUMULADO MES ANTERIOR (B)	VALOR PRESENTE MES (C)	VALOR ACUMULADO ACTUAL D=(B+C)	SALDO ANTICIPO ACTUAL (A-D)
	TOTALES					

VALOR RENDIMIENTOS FINANCIEROS DEL MES ANTERIOR AL MES DEL INFORME (_____) : $ -
(Indicar el mes) (Según certificación Entidad Financiera o bancaria según el caso)

VALOR RENDIMIENTOS FINANCIEROS ACUMULADOS: $ -
(Según certificación Entidad Financiera o Bancaria según el caso)

RESUMEN RELACIÓN DE CONSIGNACIONES

COMPROBANTE DE CONSIGNACIÓN DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS No.	VALOR RECURSOS NACIÓN	VALOR RECURSOS PROPIOS	PERIODO DE RENDIMIENTO	FECHA	VALOR ACUMULADO

(De conformidad con lo establecido en el instructivo MEPI-MN1-IN-2)

OBSERVACIONES:
No se reporta seguimiento, dada la fecha del desembolso del anticipo correspondiente al 10 de febrero de 2022. Se anexa soporte de pago del anticipo.

NOTA:

Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de la obligación a cargo del Contratista de remitir mensualmente copia a la Subdirección Financiera y a la Unidad Ejecutora de la consignación o transacción del reintegro al INVIAS o a la DIRECCIÓN DEL TESORO PÚBLICO según el caso, de los rendimientos financieros **indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista**.

Firma: _____
Aníbal Ojeda Carriazo
Representante Legal o su Apoderado
Contratista: Consorcio Vías Nacionales
Matrícula No.: 25202-57327

Firma: _____
Nombre: Alejandro Restrepo Gomez
Representante Legal o Delegado
Interventor: Consorcio Interventorias Colombia
Matrícula No.: T.P. 92112

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

RELACION DE PAGOS							
Unidad / Sub-Unidad:	24-02-00 INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS	**Número de Compromiso:**	1060021	**Valor Total:**	20.059.840.972,00	**Saldo por pagar:**	0,00
Tipo Doc. Identidad:	NIT	**Número Doc. Identidad:**	901474028	**Tercero:**		CONSORCIO VIAS NACIONALES	
DOCUMENTO SOPORTE							
Tipo:	CONTRATO DE OBRA	**Número:**	978/2021	**Fecha:**		23/12/2021 0:00:00	
OBJETO							
Objeto:	CON 978/21 ADIC 1 SMC GGP2 97813 PLAZO 31/12/2021 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						

EL SUSCRITO RESPONSABLE DEL AREA DE TESORERIA CERTIFICA QUE AL CONTRATISTA ANTERIORMENTE MENCIONADO SE LE REALIZARON LOS SIGUIENTES PAGOS:

CUENTA POR PAGAR				NUM OBLIGACION	ANTICIPOS	ORDEN DE PAGO					MEDIO DE PAGO		REINTEGRO		DOCUMENTO SOPORTE		ENTIDAD PAGADORA	CONCEPTO DE PAGO
FECHA	NUMERO	VALOR	IVA		CONCEDIDO/ AMORTIZADO	NUMERO	FECHA DE PAGO	VALOR BRUTO	VALOR DEDUCCIONE	VALOR NETO	CTA/CHEQUE	BANCO	NUMERO	VALOR	TIPO	NUMERO	CODIGO	
2022-02-10	89022	20.059.840.972,00	0,00	89522	20.059.840.972,00	25252322	2022-02-17	20.059.840.972,00	0,00	20.059.840.972,00	69000002853	BANCOLOMBIA S.A.			CONTRATO DE OBRA	978	13-01-01-DT	CON 978/2021 ANTICIPO DEEL 6.41% PACTADO EN EL CONTRATO RADICADO 128385

CONCEDIDO: Ordenes de pago en estado pagadas, con atributo linea de pago, o atributo contable diferente a NINGUNO.
AMORTIZADO: Con valor negativo, los valores de legalizaciones con cargo a la ODP pagadas con los atributos anteriormente menciondas

ANEXO 11

SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE OBRA

ANEXO 12

SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

FORMATO MEPI-MN-IN-2-FR-1 Y MEPI-MN-IN-2-FR-2

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
PROCESO GESTION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
FORMATO PROGRAMA DE INVERSIONES
PROGRAMA DE INVERSIONES O REPROGRAMACIÓN AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CODIGO	MINFRA-MN-IN-6-FR-1		
VERSION	1		
FECHA	1	DE	7
FECHA	3 (Día)	12 (Mes)	2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS 1 DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACA

PROGRAMA DE INVERSIONES (Indicar con una X)
REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. (con base inicial de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 978-2021

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

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO): 6404 "Belén-Sácama" / 6405 "Sácama - La Cabuya" / 6514 "Paz de Ariporo - La Cabuya" (Indicar la ruta y tramo del alcance del contrato segun código vial)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1658 DE 2021 INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

EN AÑOS (SI/ NO):	NO MESES (En meses iniciar contrato siniciar)
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO:	23/06/2021 (Indique DD/MM/AA)
FECHA DE SUSPENSION:	(Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)
VALOR INICIAL (incluido IVA) ($):	$ 372.790.128.909 (Numero inicial del contrato)
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) ($):	$ 342.849.969.892,99
PLAZO ACUMULADO:	38 MESES 7 DIAS (En meses iniciar las prórrogas tal cual aparezcan)
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL:	31/08/2024 (incluidas las suspensiones, indique dia/mes/año)
FECHA DE REANUDACIÓN:	(Indique dia/mes/año)
VALOR ADICIONES (incluido IVA) ($):	$ 20.059.840.972,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado	AÑO 1							AÑO 2											AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor ejecutado / % ejecutado	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
					23-jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	1-ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	dic-23	dic-24	dic-25	dic-26	dic-27	dic-28	ago-29
EXPLANACIONES (Items 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.661.293.895	7,227%	0,01%	% P	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,07%	0,07%	0,08%	0,81%	0,97%	0,90%	0,97%	0,96%	0,96%
	$18.661.293.895	7,227%	$18.880	$ P	$9.032.050	$11.818.744	$11.818.744	$21.851.599	$35.402.699	$40.307.599	$21.255.799	$75.340.143	$90.490.273	$119.572.533	$163.195.925	$221.360.444	$221.360.444	$221.360.444	$221.360.444	$221.360.444	$221.360.444	$192.276.194	$149.694.793	$119.972.533	$2.132.957.533	$2.532.680.139	$2.532.680.139	$2.562.994.197	$2.551.234.466	$577.675.343
				% E	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%																				
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (Item 13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391.501	14,335%	0,08%	% P			0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,10%	0,150%	0,174%	0,245%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	0,263%	1,523%
				$ P			$56.178.901	$56.178.901	$56.178.901	$403.174.216	$103.452.451	$403.174.216	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$4.143.519.585
				% E			4,04%	4,04%	4,04%	29,00%	7,44%	29,00%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	33,84%	298%
	$45.854.481.501	17,574%	$213.914	$ E			$56.178.901	$56.178.901	$56.178.901	$403.174.216	$103.452.451	$403.174.216	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$470.519.585	$4.143.519.585
				% E			0,01%	0,01%	0,01%	0,07%	0,02%	0,07%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,74%
PAVIMENTOS ASFALTICOS (Item 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15)	$60.325.000.180	23,115%	0,73%	% P								0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
				$ P						$107.477.599	$169.638.822	$411.580.426	$496.061.560	$722.697.451	$973.589.647	$1.308.232.476	$1.308.232.476	$1.468.987.057	$1.468.987.057	$1.468.987.057	$1.468.987.057	$1.527.640.593	$1.070.883.397	$805.381.933	$6.662.630.190	$7.761.598.822	$7.761.598.822	$8.662.630.190	$8.023.027.793
	$66.140.468.794	25,423%	$1.880.599	$ E						$107.477.599	$277.116.421	$688.696.847	$1.184.758.407	$1.907.456.058	$2.881.045.705	$4.189.278.181	$5.497.510.657	$6.966.497.714	$8.435.484.771	$9.904.471.828	$11.373.458.885	$12.901.099.478	$13.971.983.275	$14.777.365.208	$21.439.995.398	$29.201.594.220	$36.963.193.042	$45.625.823.232	$53.648.851.025
				% E						0,08%	0,21%	0,52%	0,89%	1,44%	2,17%	3,16%	4,15%	5,26%	6,37%	7,47%	8,58%	9,74%	10,54%	11,15%	16,18%	22,04%	27,90%	34,43%	40,49%
ESTRUCTURAS Y OBRENAJES (Items 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$127.357.476.954	48,934%	$0	% P								0,64%	0,16%	0,43%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%
				$ P						$1.288.194.910	$429.398.303	$863.947.599	$992.377.941	$1.236.878.109	$1.532.188.865	$1.925.869.873	$2.098.808.865	$2.098.808.865	$2.098.808.865	$2.098.808.865	$1.961.946.361	$1.606.657.005	$1.408.797.181	$10.813.913.985	$15.532.585.992	$15.532.585.992	$15.532.585.992	$15.532.585.992	$14.738.979.065
				% E						1,01%	0,34%	0,68%	0,78%	0,97%	1,20%	1,51%	1,65%	1,65%	1,65%	1,65%	1,54%	1,26%	1,11%	8,49%	12,20%	12,20%	12,20%	12,20%	11,57%
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (Items 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013.863	1,419%	$0	% P								0,04%	0,01%	0,01%	0,04%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
				$ P						$47.863.704	$35.100.951	$15.974.380	$19.671.910	$32.595.930	$19.471.890	$45.520.610	$45.520.610	$45.520.610	$45.520.610	$45.520.610	$32.569.230	$25.780.330	$32.095.960	$401.739.554	$472.406.503	$472.406.503	$472.406.503	$472.406.503	$470.599.511
				% E						1,30%	2,25%	2,87%	3,62%	4,87%	5,62%	7,37%	9,12%	10,87%	12,62%	14,37%	15,92%	17,07%	18,08%	23,93%	29,78%	35,63%	41,48%	47,33%	53,18%
OBRAS VARIAS (Items 55, 56, 57)	$4.545.234.676	1,742%	0,00%	% P				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
				$ P				$76.161.642	$76.161.642	$76.161.642	$25.387.214	$13.368.897	$20.080.301	$33.472.199	$31.311.196	$48.088.901	$48.088.901	$48.088.901	$48.088.901	$48.088.901	$44.760.033	$46.867.055	$33.472.199	$400.851.393	$370.689.751	$370.378.137	$370.378.137	$377.204.598	$370.408.740
				% E				0,03%	0,03%	0,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,15%	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%
	$4.546.394.876	1,742%	$0	% P																									
				$ P																									
				% E																									
TRANSPORTES (Items 57, 58, 59)	$12.973.040.057	4,971%	0,00%	% P	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
				$ P	$2.459.090	$3.687.646	$3.687.646	$4.304.938	$6.143.598	$123.324.740	$60.782.360	$52.214.775	$74.022.102	$105.039.557	$152.197.708	$156.367.197	$156.367.197	$156.367.197	$156.367.197	$156.367.197	$104.363.533	$107.047.451	$41.000.196	$1.453.480.196	$1.853.270.331	$1.853.270.331	$1.853.270.331	$1.853.270.331	$1.853.270.331	$1.853.490.461	$1.853.709.045	$1.853.709.045
				% E	0,02%																								
TOTAL OTROS ITEMS				$ P																									
				$ E																									
				% P																									
				% E																									
VALOR BASICO DE OBRA (A)	$ 260.979.853.718	100,00%	0,81%																										
VALOR BASICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 279.656.151.730	107,16%	$4.121.880,776																										

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA (AÑO)	%	0,00%	0,00%	0,04%	0,64%	0,84%	0,95%	0,47%	0,71%	0,82%	1,12%	1,38%	1,84%	1,84%	2,06%	2,06%	2,06%	1,83%	1,48%	1,34%	10,63%	12,88%	12,88%	12,88%	12,88%	12,32%	12,88%	11,78%
	VALOR Miles de Pesos	$0.000	$11.913.646	$104.613.292	$1.685.109.793	$2.196.659.693	$2.484.173.479	$1.060.961.577	$1.841.675.148	$2.140.715.694	$2.930.822.179	$3.613.912.398	$4.808.354.493	$4.808.354.493	$5.366.550.667	$5.366.550.667	$5.366.550.667	$4.775.429.073	$4.084.859.446	$3.488.953.592	$26.167.797.835	$33.644.111.903	$33.644.111.903	$33.644.111.903	$33.644.111.903	$32.145.026.769	$33.644.111.903	$30.693.760.036
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA		0,00%	0,00%	0,04%	0,68%	0,88%	1,00%	0,47%	0,74%	0,86%	1,18%	1,46%	1,94%	1,94%	2,17%	2,17%	2,17%	1,93%	1,65%	1,41%	10,57%	13,59%	13,59%	13,59%	13,59%	12,99%	13,59%	12,41%
	VALOR Miles de Pesos	$0.000	$ 11.913.646	$ 116.526.937	$ 1.801.636.730	$ 3.998.296.423	$ 6.482.469.902	$ 7.543.431.479	$ 9.385.106.627	$ 11.525.822.321	$ 14.456.644.500	$ 18.070.556.898	$ 22.878.911.391	$ 27.687.265.884	$ 33.053.816.551	$ 38.420.367.218	$ 43.786.917.885	$ 48.561.346.958	$ 52.646.206.404	$ 56.135.159.996	$ 82.302.957.831	$ 115.947.069.734	$ 149.591.181.637	$ 183.235.293.540	$ 215.380.320.309	$ 249.024.432.212	$ 279.718.192.248
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA (AÑO)	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	VALOR Miles de Pesos	$0.00	$11.855.060	$54.559.344	$961.680.004	$1.273.304.554	$1.648.195.212	$2.121.895.779																				
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,03%	0,49%	0,81%	0,81%	0,81%																				
	VALOR Miles de Pesos	$0.000	$11.855.060	$66.414.404	$1.028.094.408	$2.301.398.962	$3.949.594.174	$6.071.489.953																				

* Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.

PROVISIONES*	VALOR INICIAL
	VALOR ACTUALIZADO
PROVISION PARA AJUSTES OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES	$31.071.273.444
	$31.335.913.673
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA	$542.000.000
	$550.000.000
PROVISION PARA NA DE OBRA, AJUSTES Y JORNADAS DE TRABAJO 7 POR 24	$3.147.492.868
	$3.200.385.023
REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$1.536.895.000
	$1.536.895.000
NA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$147.385.100
	$147.385.100
GESTION SOCIAL, AMBIENTAL Y PREDIAL (Incluye FASE-II S/A)	$29.739.979.913
	$29.739.979.913
PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID 19 (INCLUYE IVA)	$621.699.078
	$621.699.078
VALOR TOTAL PROVISIONES (B)	$67.470.474.203
	$67.781.779.839
VALOR TOTAL PROVISIONES ACTUALIZADAS (B')	
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$332.760.125.920**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$342.849.969.569**

NOTAS:
1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El programa de inversiones debe ser consistente con el programa de obra aprobado.
3. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
4. El programa de inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones a IVA.).
5. El porcentaje correspondiente al Valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
6. El Programa de inversiones o la Reprogramación al programa de inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
7. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan clasificar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

OBSERVACIONES: Las actividades a ejecutar con los 20 mil millones son: Para vía 6404 Mantenimiento, tendientes a mejorar las texturales y la estructura del asolamiento. Parches tecnico masivo, atencion de 2 cambias de bancal. Para la Ruta 6405 Mantenimiento, tendientes a mejorar las texturales y la estructura del asolamiento, atencion de una cambia de bancal. Para la Ruta 6514 Mantenimiento, tendientes a mejorar la estructura de asolamiento con intervención de zanjeo tecnico masivo y manual.

CONVENCIONES		
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMADO	EJECUTADO
BARRAS	1 Valor	1 Valor
CURVAS		

Firma:
Nombre: ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRAZO
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.: 25202-97327

Aprueba Firma:
Nombre: GERMAN GOMEZ TURRAGO
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: COPNA 10.000

Aprueba Firma:
Nombre: NYDIA YOLIMA CORREDOR HERNANDEZ
Jefe Unidad Ejecutora
Matrícula No.: 25202-119224

Firma:
Nombre: GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO
Supervisor de Contrato de Interventoría
Matrícula No.: 1521917469 BOY

Revisó Firma: Firmado digitalmente por GUSTAVO GAMALIEL FERNANDEZ NIÑO
Nombre: GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO
Director Territorial
Matrícula No.: 1521917469 BOY

Revisó Firma:
Nombre: LIGIA MURCIA RUIZ
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula No.: 2520298351 CND

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
PROCESO MISIONAL EJECUCION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-6-FR-2		
VERSIÓN	1		
PAGINA	1	DE	1
FECHA	31/03/2022 (Día / Mes / Año)		

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá **ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 10 **DE** mar-22 (Mes en letras mayúsculas) **VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 1.559.740.419,00

SEGUIMIENTO No. 10 (La numeración debe ser consecutiva y corresponder al número del Acta de recibo parcial de obra)

CONTRATO 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, 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

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

PLAZO INICIAL: 102 meses (En meses según contrato principal)
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO: 23/06/2021 (Indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN: (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)
VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A):** $ 322.790.128.920,00 (Según contrato principal)
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B):** $ 342.849.969.892,00

PLAZO ACUMULADO: 98 meses y 1 Semana (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2029 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE REANUDACIÓN: (Indique día/mes/año)
VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B):** $ 20.059.840.972,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	(VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA) Miles de pesos	((%) OBRA PROGRAMADA)	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado $ Valor programado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	$ Valor Ejecutado	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	dic-23	dic-24	dic-25	dic-26	dic-27	dic-28	dic-29	
				% Ejecutado																										100%
EXPLANACIONES (Items 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	$18.861.293.885	7,227%	0,01%	% P		0,004%	0,004%	0,008%	0,014%	0,016%	0,008%	0,029%	0,035%	0,046%	0,063%	0,085%	0,085%	0,085%	0,085%	0,085%	0,074%	0,057%	0,046%	0,817%	0,970%	0,970%	0,970%	0,982%	0,970%	0,720%
	$18.861.293.885	7,227%	$27.082.403	$ P		$9.055.958	$13.618.244	$23.263.299	$35.477.999	$42.507.599	$21.263.799	$75.949.143	$90.490.273	$119.572.533	$163.186.823	$221.360.443	$221.360.444	$221.360.444	$221.360.444	$221.360.444	$192.278.184	$148.654.793	$119.572.533	$2.132.937.533	$2.532.680.140	$2.532.680.139	$2.532.680.139	$2.562.994.197	$2.531.292.596	$1.877.875.543
				$ E		$9.552.060	$8.187.400	$760.256	$388.880		$1.228.122				$0					$4.954.595											
				% E		0,004%	0,003%	0,000%	0,000%		0,000%				0,000%																
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (Items 13, 14, 15, 16, 17, 18)	$38.976.391.501	14,935%	0,24%	% P			0,018%	0,042%	0,179%	0,239%	0,119%	0,150%	0,174%	0,249%	0,322%	0,419%	0,419%	0,498%	0,498%	0,498%	0,449%	0,377%	0,328%	1,651%	1,949%	1,949%	1,949%	1,827%	1,949%	1,523%
	$45.864.481.501	17,574%	$624.804.427	$ P			$46.734.242	$109.046.564	$467.342.416	$622.123.221	$311.561.611	$391.919.865	$455.109.287	$650.369.031	$839.937.256	$1.092.694.983	$1.092.694.983	$1.092.694.983	$1.299.337.683	$1.299.337.683	$1.299.337.683	$1.172.958.840	$983.390.674	$857.011.731	$4.307.956.016	$5.085.395.590	$5.085.395.590	$5.085.395.590	$4.247.212.488	$5.085.650.609	$3.975.568.085
				$ E			$26.326.800	$75.166.026	$112.421.116	$173.879.641	$59.238.888	$5.291.315		$154.895.626	$17.535.014																	
				% E			0,010%	0,029%	0,043%	0,067%	0,023%	0,002%		0,060%																	
PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (Items 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)	$60.325.006.180	23,115%	2,74%	% P			0,016%	0,049%	0,081%	0,114%	0,065%	0,158%	0,190%	0,277%	0,373%	0,501%	0,501%	0,571%	0,571%	0,571%	0,506%	0,410%	0,366%	2,526%	2,974%	2,974%	2,974%	2,627%	2,974%	3,074%
	$42.269.957.257	16,195%	$1.727.979.419	$ P			$12.269.957	$37.779.913	$73.798.265	$97.747.549	$49.898.775	$121.266.458	$145.951.459	$212.597.453	$287.559.547	$1.308.232.575	$1.308.232.575	$1.468.967.057	$1.468.967.057	$1.468.967.057	$1.321.645.593	$1.070.663.397	$903.241.333	$6.592.839.186	$7.761.594.825	$7.761.594.825	$7.761.594.825	$6.855.548.850	$7.761.860.423	$8.023.621.785
	$66.349.488.794	25,423%	$7.147.936.385	$ E			$20.084.964	$905.724.616	$960.779.548	$619.240.145	$716.524.255	$889.278.359	$882.965.364	$1.140.400.623	$1.013.137.891																
				% E			0,008%	0,347%	0,368%	0,237%	0,274%	0,341%	0,34%	0,41%																	
ESTRUCTURAS Y DRENAJES (Items 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45)	$121.603.512.554	46,595%	0,06%	% P				0,454%	0,454%	0,454%	0,161%	0,339%	0,376%	0,474%	0,587%	0,738%	0,738%	0,804%	0,804%	0,804%	0,729%	0,616%	0,540%	4,144%	5,952%	5,952%	5,952%	6,033%	5,952%	5,636%
	$127.367.478.954	48,804%	$153.835.312	$ P				$1.288.164.910	$1.288.164.910	$1.288.164.910	$429.388.303	$883.947.689	$982.377.941	$1.236.878.109	$1.532.148.865	$1.925.889.873	$1.925.889.873	$2.098.808.865	$2.098.808.865	$2.098.808.865	$1.901.948.361	$1.606.657.605	$1.409.797.101	$10.813.913.985	$15.532.585.980	$15.532.585.980	$15.532.585.980	$15.718.498.016	$15.533.364.922	$14.708.079.065
				$ E						$78.117.037	$14.118.846	$0		$38.529.860	$9.989.569																
				% E						0,023%	0,013%			0,01%																	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD (Items 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54)	$3.694.013.863	1,415%	0,12%	% P				0,005%	0,010%	0,014%	0,019%	0,005%	0,008%	0,013%	0,007%	0,017%	0,017%	0,017%	0,017%	0,017%	0,012%	0,018%	0,013%	0,154%	0,181%	0,181%	0,181%	0,183%	0,181%	0,144%
	$3.694.013.863	1,415%	$302.711.003	$ P				$12.547.909	$25.095.816	$37.643.724	$50.191.631	$13.074.280	$19.611.420	$29.666.966	$19.471.850	$45.620.609	$45.620.609	$45.620.610	$45.620.610	$45.620.610	$32.566.230	$45.760.330	$32.685.950	$401.739.554	$472.406.500	$472.406.501	$472.406.501	$478.080.831	$472.430.189	$375.145.422
				$ E									$59.906.693	$22.906.316																	50%
				% E									0,03%	0,09%																	
OBRAS VARIAS (Items 55, 56, 57)	$4.546.394.676	1,742%	0,00%	% P				0,029%	0,029%	0,029%	0,010%	0,005%	0,008%	0,013%	0,012%	0,022%	0,022%	0,022%	0,022%	0,022%	0,017%	0,018%	0,013%	0,187%	0,219%	0,219%	0,219%	0,221%	0,219%	0,166%
	$4.546.394.676	1,742%	$0	$ P				$76.191.642	$76.191.642	$76.191.642	$25.397.214	$13.398.867	$20.083.300	$33.472.168	$31.311.166	$58.088.900	$58.088.900	$58.088.901	$58.088.901	$58.088.900	$44.700.033	$46.861.035	$33.472.168	$486.813.025	$570.378.137	$570.378.137	$570.378.137	$577.205.086	$570.406.740	$433.111.667
				$ E																										
				% E																										
TRANSPORTES (Items 58, 59, 60)	$12.973.040.057	4,971%	0,00%	% P		0,001%	0,001%	0,009%	0,035%	0,047%	0,023%	0,020%	0,030%	0,050%	0,020%	0,060%	0,060%	0,060%	0,060%	0,060%	0,040%	0,020%	0,050%	0,546%	0,647%	0,647%	0,647%	0,655%	0,647%	0,483%
	$12.973.040.057	4,971%	$2.303.000	$ P		$2.778.590	$3.797.649	$24.304.956	$91.143.586	$121.524.781	$60.762.390	$52.014.275	$78.022.162	$130.036.936	$82.337.558	$156.367.107	$156.367.107	$156.367.107	$156.367.107	$156.367.107	$104.398.512	$87.057.713	$130.496.507	$1.431.580.168	$1.699.270.331	$1.699.270.331	$1.699.270.331	$1.709.499.481	$1.699.355.645	$1.260.364.468
				$ E		$2.303.000																									
				% E		0,001%																									
TOTAL OTROS ITEMS		0,000%	0,00%	% P																										
	$0	0,00%	$0	$ P																										
				$ E																										
				% E																										0%
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 260.979.652.716,00	100%	3,16%																											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 279.656.191.730,00**	107,16%	$8.258.672.531																											

$ 274.957.659.345,00

NOTAS SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES:

1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El inroorama de inversiones debe ser consistente con el inroorama de obra aorobado.
3. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
4. El programa de inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan aprorar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES

TIPO DE DATOS	PROGRAMACIÓN INICIAL	REPROGRAMACIÓN 1	EJECUTADO
BARRAS			
CURVAS			

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES	%	0,00%	0,00%	0,64%	0,64%	0,84%	0,95%	0,41%	0,71%	0,82%	1,12%	1,38%	1,84%	1,84%	2,06%	2,06%	2,06%	1,83%	1,56%	1,34%	10,03%	12,89%	12,89%	12,89%	12,32%	12,89%	11,75%		
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,00	$11.913.645,00	$104.610.292,00	$1.658.888.750,00	$2.195.659.653,00	$2.486.373.475,00	$1.068.393.577,00	$1.841.675.146,00	$2.140.735.694,00	$2.925.622.179,00	$3.612.012.306,00	$4.808.254.491,00	$4.808.254.493,00	$5.368.550.668,00	$5.368.550.668,00	$5.368.550.667,00	$4.770.429.575,00	$4.084.039.446,00	$3.485.918.354,00	$26.167.797.835,00	$33.644.311.503,00	$33.644.311.503,00	$33.644.311.503,00	$32.149.008.769,00	$33.644.311.503,00	$30.653.706.036,00		
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,64%	1,52%	2,37%	3,32%	3,73%	4,44%	5,26%	6,38%	7,76%	9,60%	11,44%	13,50%	15,56%	17,62%	19,45%	21,02%	22,36%	32,39%	45,28%	58,17%	71,06%	83,38%	96,27%	108,02%		
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,00	$11.913.645,00	$116.523.937,00	$1.775.412.687,00	$3.971.072.340,00	$6.457.445.816,00	$7.525.839.393,00	$9.367.514.540,00	$11.508.250.235,00	$14.433.872.413,00	$18.045.884.720,00	$22.854.139.213,00	$27.662.393.706,00	$33.030.944.372,00	$38.399.495.039,00	$43.768.045.705,00	$48.538.475.279,00	$52.622.514.724,00	$56.108.433.077,00	$82.276.230.912,00	$115.920.542.415,00	$149.564.853.918,00	$183.209.165.422,00	$215.358.174.191,00	$249.002.485.695,00	$279.656.191.730,00		
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES	%	0,00%	0,00%	0,52%	0,38%	0,41%	0,33%	0,31%	0,34%	0,37%	0,69%	0,49%																	
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,00	$11.855.060,00	$54.589.244,00	$981.650.908,00	$1.073.580.564,00	$871.236.823	$811.030.111	$894.569.675	$952.772.657	$1.559.760.419	$1.647.827.070																		
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	0,00%	0,00%	0,52%	0,90%	1,31%	1,65%	1,96%	2,30%	2,67%	3,36%	3,84%																	
	VALOR (Miles de Pesos)	$0,00	$11.855.060,00	$66.454.304,00	$1.048.105.212,00	$2.121.685.776,00	$2.992.922.599	$3.803.952.710	$4.698.522.385	$5.651.295.042	$7.211.055.461	$8.858.872.531																		

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.
Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS*	VALOR INICIAL VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	% DE EJECUCION
PROVISION PARA AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	$ 31.071.278.494,00 $ 32.309.052.778,00		
PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA	$ 990.000.000,00 $ 990.000.000,00	$ -	
PROVISION PARA IVA DE OBRA, AJUSTES Y JORNADAS DE TRABAJO 7 POR 24	$ 2.141.452.959,00 $ 2.289.980.633,00	$ 6.962.569,00	0,0020%
REVISION, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 1.038.890.000,00 $ 1.038.890.000,00		
IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 197.389.100,00 $ 197.389.100,00	$ -	
GESTION SOCIAL Y PREDIAL (Incluye IVA)	$ 25.739.616.633,00 $ 25.739.616.633,00	$ -	
GESTION AMBIENTAL (Incluye PAGA e IVA)	$ 631.849.018,00 $ 631.849.018,00	$ -	
VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS (B)	$ 61.810.476.204,00		
VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS (B')	$ 63.193.778.162,00	$ 6.962.569,00	0,0020%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$ 322.790.128.920,00**		
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$ 342.849.969.892,00**	**$ 959.735.226,00**	**0,28%**

NOTA:

La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

OBSERVACIONES:

Firma:
Nombre: Aníbal Enrique Ojeda Camazo
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.: 25202-57327

Aprueba Firma:
Nombre: Germán Gómez Turriago
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 10000 COPNIA

Original: Anexo para el pago de la cuenta. (Subdirección Financiera).

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

ANEXO 13

ACTA DE COMITÉ

FORMATO MEPI-MN-IN-14-FR-1

FECHA: 6-abr-22 (Día / Mes / Año)

(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. **29**
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

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

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Se dió lectura al acta de comité de obra anterior y no se realizó ninguna observación.

Verificación de cumplimiento de compromisos:

	Compromiso	Fecha	Observaciones
1.	Apertura SAU municipio de Socha	19-abr-22	Pendiente a la espera de la entrega de la oficina
2.	Plan de atención de emergencias por ola invernal	8-abr-22	Pendiente de cumplimiento
3.	Plan de contingencia	Vencido	La Interventoría volvió a requerir por escrito
4.	Programa de obra y flujo de caja	Vencido	La Interventoría volvió a requerir por escrito
5.			
6.			

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA

1. Gestión ambiental - predial - social
2. Avance actividades de obra
3. Plan de intervenciones

DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA

1. **Gestión ambiental - predial - social**

   Ambiental:

   El Gestor Técnico de Proyecto preguntó sobre el estado de los trámites ambientales del contrato 978 de 2021, respondiendo la profesional ambiental de Interventoría que, el Consorcio Vías Nacionales presentó a CORPOBOYACÁ y CORPORINOQUIA, solicitud de permisos menores (levantamiento de veda, aprovechamiento forestal, concesión de aguas y ocupación de cauce), desconociéndose hasta el momento si de parte de las CARs se haya expedido alguna respuesta.

El Ingeniero Residente de Obra informa que, consultó al Jefe de la Oficina de CORPOBOYACÁ del municipio de Socha, obteniendo la respuesta que en el momento la Corporación no cuenta con el profesional que apruebe y firme los documentos, situación que proximamente quedará solucionada. Agrega que, tendrá reunión con el Director General de CORPOBOYACÁ el lunes de pascua (18 abril 2022).

Social:

El Contratista informa que el SAU del municipio de Socha lo tendrá al servicio el 19 de abril de 2022, porque en el momento, el local que el Consorcio Vías Nacionales alquiló para su funcionamiento está en remodelación y mantenimiento.

Agrega que, el SAU del municipio de Hato Corozal se volvió a abrir el 15 de marzo de 2022 y para el de Sácama, está en proceso de contratación de la profesional que lo atenderá.

Respecto a la reunión de socialización de Hato Corozal, la Interventoría remitió una comunicación al Contratista para atender esta actividad. No sobra repetir que esta semana debe quedar lista la presentación para revión y poderla enviar al INVÍAS.

Para Semana Santa, se solicita al Contratista, la realización de la primera campaña de cultura vial dirigida a los usuarios de la carretera.

Predial:

La Interventoría no ha evidenciado en campo la presencia del grupo predial del Contratista y vuelve a solicitar la disposición de este personal trabajando en estos objetivos. Es de vital importancia, realizar la gestión predial del Pr47+500 hacia el Pr57+000 de la ruta 6404, porque es el sector en donde se concentra el mayor número de predios aledaños a la carretera y donde el ancho del corredor vial tiene las menores dimensiones geométricas.

2. **Avance actividades de obra**

El Contratista informa que está adelantando la construcción de alcantarillas del Pr59 hacia Pr60 de la ruta 6404, tiene intervenidas ocho unidades. Tambien está haciendo conformación de la subrasante para la fundación de la capa de base granular

El mantenimiento con parcheo técnico se está realizando del Pr7 al Pr8 de la ruta 6404. El Contratista manifiesta que está adelantando conversaciones con los transportadores de Hato Corozal y Sácama, las cuales cree se obtendrá resultados positivos. Una vez se pueda tener una conciliación con este gremio, el Consorcio Vías Nacionales retomará las actividadaes para la pavimemntación del Pr27 al Pr30 de la ruta 6405 y las de mantenimiento del Pr0 al Pr9 y del Pr50 al Pr73 de la ruta 6514.

La Interventoría recomienda al Contratista, tener previsto un plan de atención para cuando se presenten emergencia ocasionadas por la ola invernal (derrumbes), para que la atención sea oportuna y eficáz, garantizando la transitabilidad en el corredor vial.

3. **Plan de intervenciones**

De acuerdo a la visita judicial realizada el 18 de marzo de 2022, convocada por el Juez de Yopal, en razón a dos (2) acciones populares puestas al Instituto Nacional de Vías, el plan de intervenciones podría cambiar en algunos aspectos por las decisiones que el Juez llegue a tomar al respecto.

COMPROMISOS PACTADOS		FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
1.	Apertura SAU municipio de Socha	martes, 19 de abril de 2022	Contratista
2.	Paln de atención de emergencias por ola invernal	viernes, 8 de abril de 2022	Contratista

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA 22-abr-22
(Día / Mes / Año)

FECHA: 6-abr-22
(Día / Mes / Año)

NOTAS:

1. Corresponde a la Interventoría ejercer el control y vigilancia de la obra, en consecuencia es el Interventor quien dirige los Comités de Obra.

2. Las decisiones tomadas en el presente Comité de Obra, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoría suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.

3. Se firma la presente Acta de Comité de Obra bajo la responsabilidad expresa de quienes en él intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA / ENTIDAD	FIRMA
Tomás Alfaro Gutiérrez	Líder Integración	Consorcio Vías Nacionales	
Pablo Andrés Noy	Residente	Consorcio Vías Nacionales	
Erika Viviana Torres	Profesional Social	Consorcio Vías Nacionales	
Fernando Benjamín Monroy	Director	Consorcio Interventorías Colombia	
Juana María Quintero	Profesional Social	Consorcio Interventorías Colombia	
Luz Amelia Mesa Mesa	Profesional Ambiental	Consorcio Interventorías Colombia	

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

(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. **30**
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

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

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombias

LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS
Se realizará en el siguiente comité

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA
1) Avance ejecución de obra 2) Estado trámites ambientales 3) Documentos iniciales para el control de la obra (APU, Programa de Obra El Boche, Programa de Obra del Proyecto, Flujo de Caja, Plan de Intervenciones, Personal Mínimo) 4) Socialización Hato Corozal 5) Estudios y Diseños 6) Obras adicionales compromiso visita Boche 21/04/22 7) Comentarios finales

DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA

1) Avance Ejecución de Obra

El Contratista relató el avance de la obra así:

• Mantenimiento Parcheo: En la la visita a El Boche el 21 de abril de 2022, los funcionarios del INVÍAS, dieron autorización para hacer las obras hidráulicas que se requieran en los tramos priorizados para mantenimiento periódico, atendidos con parcheo técnico, encaminadas a construcción de estructuras de cunetas en concreto, filtro con geotextil, material drenante y tubería perforada.

• Inestabilidad de El Boche: Se conformó el bordillo en la medialuna de falla. Una manguera del sistema hidráulico del martillo de la retroexcavadora falló al ejecutar actividades, por lo cual se encuentra en reparación. En cuanto a la emergecia declarada por la Administración municpal de Socha, el Contratista manifiesta que, se espera en horas de la tarde de la fecha de la presente acta, tener unanrespuesta de la Corporación sobre el tema del aprovechamiento forestal para poder dar inicio con la tala. El INVÍAS hizo un un llamado de atención por el compromiso de las actividades a ejecutar, puesto que establecieron que el 22 de abril de 2022 la piloteadora se encontraría trabajando en sitio, situación que no se hizo efectiva.

• Tramo priorizado ruta 6404 PR57-PR62: En este sector se presentan lluvias continuas. Actualmente se está trabajando en el relleno de alcantarillas y extensión de afirmado para conformación de la subrasante para proceder con la conformación de la capa de base granular, de la estructura del pavimento.

La Interventoría indica que también el Contratista está interviniendo del PR59-PR62, en donde han tenido inconvenientes con el clima, ya que la lluvia no permite usar el material granular de los acopios, tanto para la construcción de alcantarillas como la conformación de la subrasante. Se resalta que el Contratista tiene pista para ejecutar actividades en la ruta 6404 del PR57 al PR71 y en la ruta 6405 del PR24 al PR30.

El Contratista indica que tiene limitación desde el componente ambiental, debido que por los permisos menores que se debe aprobar la corporación, como el de levantamiento de veda y ocupación del cauce, aún continúan en trámite, CORPOBOYACÁ no ha expedido las respectivas resoluciones.

Al respecto, el Gestor Técnico de Proyecto señala que, en cuanto al levantamiento de veda, según las instrucciones dadas por los representantes del INVÍAS en la visita del 21 de abril de 2022, el Ingeniero Gustavo Fernández, ordenó a la Administración Vial, hacer la limpieza de cunetas y cabezales, por lo cual el levantamiento de veda no es un factor que impida adelantar la construcción de alcantarillas. A menos que se necesite ampliar el ancho de la vía.

El Contratista señala que de las cincuenta y tres (53) alcantarillas que se requieren construir en la ruta 6404 del PR57 al PR62, once (11) requieren del permiso de ocupación de cauce. Al respecto, señala que para la construcción de las cuarenta y dos (42) alcantarillas, proyecta hacerlas en dos (2) meses y paralelamente se espera el permiso de ocupación de cauce para construir las once (11) restantes. Al respecto, el Gestor Técnico de Proyecto, hizo un llamado de atención al Contratista porque el compromiso era construir 11 km de nuevo pavimento para junio de 2022, por lo cual solicitó incrementar los recursos para realizar la construcción de las alcantarillas en un plazo de un (1) mes.

• Intervención en Casanare: A la fecha, en este sector se ha hecho demarcación vial. El Contratista informa que hay una comisión de topografía y de geoposicionamiento en la zona. También indica que el 23 de abril de 2022, se tendrá una segunda comisión que realizará apiques para toma de muestras para la caracterización de la subrasante con el propósito de adelantar los estudios y diseños en el sector del PR4 - PR18.

Al mismo tiempo, el Contratista señala que el lunes 25 de abril de 2022 se llevará a cabo una reunión en Sácama con transportadores y la comunidad. Lo anterior, con el fin de iniciar el martes, la logística para iniciar el mantenimiento del corredor vial del PR1+500 hacia el PR15 de la ruta 6405.

2) Estado trámites ambientales

El Contratista presenta el resumen del estado de los trámites ambientales:

• Se radicó en CORPORINOQUIA el 20 de diciembre de 2021 la solicitud de permiso de ocupación de cauce para el tramo del PR27 al PR30 de la ruta 6405. El 3 de marzo de 2022 se atendieron observaciones. Actualmente, se está esperando el Auto por parte de la Corporación.

• Se radicó en Corpoboyacá el 7/01/21 la solicitud de permiso de ocupación de cauce para el tramo del PR57 al PR62. El 15/03/22 el Contratista radicó la cancelación del recibo de liquidación. Actualmente, se está esperando el Auto por parte de la corporación.

• Se radicó en CORPOBOYACÁ el 14 de marzo de 2022 la solicitud de permiso de concesión de aguas. Actualmente, se está esperando el recibo de liqudación por parte de la Corporación.

• Se radicó en CORPOBOYACÁ el 14 de marzo de 2022 el permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para el tramo del PR57-PR62 de la ruta 6404. Actualmente, se está esperando el Auto por parte de la Corporación.

Ante lo anterior, el Gestor Técnico de Proyecto sugiere hablar con el Ingeniero Gustavo Fernández y alcaldes para solicitar sus buenos oficios para agilizar la gestión.

Además, la Interventoría indica que lo que se ha radicado es una parte de lo que debe solicitar, pues se piensa intervenir del PR47-PR71. Por lo cual, solicita al Contratista iniciar la gestión de la totalidad de los tramos priorizados. Ante esto, el Contratista indica que no se ha gestionado la totalidad de los tramos priorizados, debido a que requiere de todos los volúmenes de diseños, por lo cual el Contratista está verificando la información para iniciar la gestión ante las corporaciones respectivas.

La Interventoría resalta que es vital que se emita el acto administrativo, para que de esta forma se puedan hacer una solicitud de modificaciones ante la Corporación para los sectores faltantes.

3) Documentos iniciales para el control de la obra (APU, Programa de Obra El Boche, Programa de Obra del Proyecto, Flujo de Caja, Plan de Intervenciones, Personal Mínimo)

• APU: La Interventoría resalta que hace más de un mes se presentaron observaciones, sin obtener respuesta alguna. Se resalta que la observación principal radica en que la distancia de transporte sea igual a la establecida en los desgloses de los APU de la estructuración del proyecto realizado por el INVÍAS, ya que esta alcanza a cubrir toda la vía, y se evita presuntas reclamaciones por sobreacarreo. Esto también ha sido una solicitud del Supervisor del Contrato. Se hace énfasis en la Cláusula Tercera del contrato, la cual se cita a continuación:

"Las partes señalan que el alcance del presente contrato corresponde a la totalidad del corredor vial corredor vial: "RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN – SOCHA – SÁCAMA - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO) EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE", siendo que para la determinación del presupuesto oficial se han priorizado los segmentos viales descritos en los anexos técnicos de la licitación pública. En caso de requerirse la intervención de un segmento vial que se encuentre incluido en el mencionado corredor y que no haya sido priorizado, EL INSTITUTO notificará dicha decisión al CONTRATISTA, quien ejecutará las actividades conforme a los precios establecidos en la propuesta económica presentada por el CONTRATISTA. En caso de no corresponder a un ítem pactado se efectuará bajo el procedimiento de OBRAS COMPLEMENTARIAS señalado en el presente documento."

El Gestor Técnico de Proyecto manifiesta estar de acuerdo con la posición de la Interventoría. Adicionalmente resalta que, el Contratista ofertó bajo condiciones técnicas iniciales. Además, solicita que no se debe disminuir la distancia para transporte (67 km), con la cual el INVÍAS estructuró el proyecto.

Se establece el compromiso de entregar el lunes 25 de abril de 2022 los documentos en mención, con sus respectivas correcciones. De lo contrario, se solicita a la Interventoría iniciar el informe de presunto incumplimiento para un proceso sancionatorio.

• Programa de obra Sitio Crítico El Boche: El Contratista indica que la va a radicar en la fecha, en horas de la tarde.

• Programa General de Obra, Flujo de Caja: Se hace un llamado de atención al Consorcio Vías Nacionales para presentar este documento porque es obligatorio dentro de las responsabilidades del Contratista, debido a la modificación que tuvo el contrato 978 de 2021 por adición de recursos en diciembre del 2021. Se deben ejecutar alrededor de $57.000 millones de pesos en el 2022, y no se cuenta a hoy, el programa de obra en el que se pueda evidenciar la forma como se van a construir todas las actividadaes del contrato de 978 de 2021. Transcurrido el 4to mes del año, no se evidencia cómo el Contratista invertirá los recurso económicos previstos para la vigencia del 2022. Se establece el compromiso del Contratista de entregarlo el lunes 25 de abril de 2022.

• Plan de Intervenciones: Se establece el compomiso de entregar el documento el 25 de abrilde 2022.

• Personal mínimo: La Interventoría informa que, las hojas de vida del Director de Obra y Especialista Ambiental, no cumplen con la experiencia específica. Además, el Contratista no cuenta con Profesional Social. Para el 25 de abril de 2022, el Contratista se compromente a entregar las hojas de vida del personal pendiente y la del profesional social, cargo vacante desde el 21 de abril de 2022 por renuncia de la Profesional que ocupaba el cargo.

El Representante Legal de la Interventoría manifiesta que, el Supervisor de Contrato exige que, la Interventoría manifieste su total desacuerdo con el Contratista por no tener el Director de Obra, situación que puede acarrear un presunto proceso sancionatorio. Se establece el compromiso de entregar las hojas de vida faltantes el lunes, para que la Interventoría informe el martes al Gestor el estado del personal mínimo.

4) Socialización Hato Corozal

El Contratista indica que la expectativa que se ha dado en esas reuniones se han enfocado al gremio transportador, por lo cual hay que tratar de llegar a una solución, siendo importante la presencia del INVIAS. El martes 26 de abril de 2022 se va tener la última reunión con este gremio para acordar una cifra, antes de la reunión.

El Gestor Técnico solicita que en la tarde se envien las diapositivas de la socialización, las cuales deben estar acordadas entre el Contratista y la Interventoría. La presentación debe tener en cuenta el avance de todo el proyecto y dar a conocer que proximamente se va a tener maquinaria y actividades de obra en el frente de Casanare.

5) Estudios y Diseños

La Interventoría resalta que de la ruta 6404 del PR57-PR62, se tienen los volúmenes de tránsito, geométrico, hidráulica y pavimentos; faltan por atender observaciones o entregar los volúmenes de geología, geotecnia, estructuras e informe ejecutivo.

Por otro lado, en la ruta 6404 del PR62-PR65, se tienen los volúmenes de tránsito, y pavimentos. Falta por atender observaciones o entregar los volúmenes de geométrico, geología, geotecnia, hidráulica, pavimentos, estructuras, e informe ejecutivo.

En la reunión se exaltó que el diseño geométrico del segundo sector en comento, aún tenía pendiente observaciones importantes sobre los parámetros de la vía, tal como el tipo de terreno y el vehículo de diseño. Por lo anterior, la Interventoría y Contratista decidieron realizar una reunión el lunes 25 de abril de 2021 con acompañamiento del Gestor de INVÍAS, para agilizar la entrega y corrección de estudios y diseños.

No obstante las observaciones de la Interventoría sobre el dseño geométrico, el Contratista en reunión del 25 de marzo de 2022, sostuvo que el ancho de calzada a pavimentar es de 6 m, tesis compartida y aprobada por el INVÍAS, de acuerdo a la Resolución del Ministerio de Transporte 20213040041135 del 13 de septiembre de 2021. Así las cosas, la Gerente Grandes Proyectos 3 de acuerdo con la propuesta del Contratista de mantener este ancho de calzada en asfalto para el sector del páramo de Pisba, da su aprobación (ruta 6404).

6) Obras adicionales compromisos visita Boche 21/04/22

Lo siguientes son compromisos que se establecieron en la visita al sitio inestable de El Boche, el 21de abril de 2022, con representantes del INVÍAS, Contratista e Interventoría:

• Con la aprobación de los representantes del Instituto Nacional de Vías en cabeza del ingeniero Jaime Ramírez, el Supervisor de Contrato y el Gestor Técnico de Proyecto, se acordó autorizar obras complementarias de mitigación como las que propuso el Contratista: Construcción de la escollera, se atenderá con el material dispuesto en la quebrada adicionando concreto. La ubicación de ese material rocoso será contra las margenes de la quebrada, según el cauce de la misma, protegiendo las márgenes derecha e izquierda de la quebrada para brindar prtección al estribo izquierdo del puente El Boche.

•El Supervisor de Contrato, propuso una ampliación sobre la margen derecha de la vía para proveer una transitabilidad cómoda y segura. Esto conlleva una gestión predial para la cual uno de los líderes, el Ingeniero Luis Gabriel Chiquillo, se comprometió con hacer el acercamiento y gestión con los propietarios, con el fin de obtener un permiso de ingreso al predio y realizar la ampliación aproximadamente de 4 m hacia la margen derecha. Esto, para dirigir el flujo de tránsito en ese sector y para que el Contratista tenga una mayor área en el carril izquierdo para las intervenciones constructivas.

De poderse realizar esta actividad, habrá que hacer tala de árboles de los individuos ubicados sobre la franja de la ampliación, actividad que debe ser informar a la corporación. La recomendación de la Interventoría es hacer el inventario forestal, marcación, registro fotográfico y video. Según la reunión, la alcaldesa de Socha y de alcalde de Socotá, manifestaron su disposición para hacer acercamientos con CORPOBOYACÁ.

El Gestor aclara que carboneros y líderes sociales van a hacer la gestión para comprar el predio y donación al Instituto, por lo cual, no habría gestión predial adicional. Con la urgencia manifiesta y objeto de calamidad publica que declaró la Administtación del municipio de Socha, se puede llegar a intervenir el tema de los árboles que estan siendo objeto del inventario para llegar a talarlos, por urgencia o por amenaza a la seguridad vial.

• Disponer por parte del Contratista, controladores viales las 24 horas. El Contratista manifiesta que ya tiene los controladores listos, los bastones, los flashers, lámparas, acompañamiento del área sst para hacer registro fotográfico del sector. Estas obras se consideran adicionales y serán cobradas por parte del Contratista. La Interventoría plantea tramitar un precio unitario nuevo para el pago de esta actividad. El Gestor Técnico de Proyecto manifiesta al Contratista que, estas actividades serán reconocidas en la facturación del contrato.

• En la salida del puente El Boche (sentido del abscisado), se hará renivelación con mezcla asfaltica para evitar el resalto en la junta del puente, sin intervenir el tablero. Se aclara que en la actividad se hará utilizando fresadora.

7) Comentarios finales

La Interventoría de ninguna manera va aceptar que por la no intervención del personal jurídico del Contratista, no se ejecute la obra, ya que el Consorcio Vías Nacionales no puede exonerarse de ejecutar el objeto del contrato sin decir con esto que después puede hacer las reclamaciones que a bien tenga.

COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
Reunión estudios y diseños	lunes, 25 de abril de 2022	Contratista, Interventoría
Entrega de APU ajustados	lunes, 25 de abril de 2022	Contratista
Cronograma del Sítio Crítico El Boche	viernes, 22 de abril de 2022	Contratista
Ajuste Excavaciones Cronograma del Sítio Crítico El Boche	lunes, 25 de abril de 2022	Contratista
Programa de Obra y Flujo de Caja	lunes, 25 de abril de 2022	Contratista
Plan de Intervenciones	lunes, 25 de abril de 2022	Contratista
Hojas de Vida Personal Mínimo	lunes, 25 de abril de 2022	Contratista
Comunicado Interventoría a Gestor respecto al personal	martes, 26 de abril de 2022	Interventoría

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA 6-may-22 (Día / Mes / Año)

NOTAS:

1. Corresponde a la Interventoría ejercer el control y vigilancia de la obra, en consecuencia es el Interventor quien dirige los Comités de Obra.

2. Las decisiones tomadas en el presente Comité de Obra, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoría suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.

3. Se firma la presente Acta de Comité de Obra bajo la responsabilidad expresa de quienes en él intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA / ENTIDAD	FIRMA
Illich Briceño Martínez	Gestor Técnico de Proyecto	INVÍAS	
Tomás Alfaro Gutierrez	Líder de Integración	Consorcio Vías Nacionales	
Roberto Castaño Gutierrez	Coordinador Estudios y Diseños	Consorcio Vías Nacionales	
Belquis Olivos Morales	Profesional Ambiental	Consorcio Vías Nacionales	
Germán Gómez Turriago	Representante Legal	Consorcio Interventorías Colombia	
Giovanni Torres Velandia	Coordinador de Proyecto	Consorcio Interventorías Colombia	
Fernando Benjamín Monroy	Director	Consorcio Interventorías Colombia	
Luz Amelia Mesa Mesa	Profesional Ambiental	Consorcio Interventorías Colombia	
Juana María Quintero Avella	Profesional Social	Consorcio Interventorías Colombia	
Paola Barrera Bohórquez	Ingeniera Auxiliar	Consorcio Interventorías Colombia	

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

ANEXO 14

ACTAS DE REUNIÓN

FORMATO MEPI-MN-IN-14-FR-2

5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA

5.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

5.1.2 Generalidades

El 21 de mayo de 2021 se suscribió el Contrato 1038 de 2.018, entre el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS y el CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA, el cual tiene por objeto: "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". A continuación, se presenta la información general del Contrato:

Tabla 5-1. Información General del Contrato 1038 de 2021

Concurso de Méritos:	CMA-DT-188-2020
Contrato:	1038 de 2021
Fecha del Contrato:	21 de mayo de 2021
Contratante:	Instituto Nacional de Vías – INVIAS. NIT: 800.215.807-2
Interventor	Consorcio Interventorías Colombia NIT: 901.479.577-2
Representante Legal:	Alejandro Restrepo Gómez
Dirección:	Calle 95 # 15 – 47, Piso 6 Bogotá. Calle 7 # 8 -23, Belén – Boyacá.
Teléfono:	622 5099
Objeto:	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

Tabla 5-1. Información General del Contrato 1038 de 2021	
Valor del Contrato:	$ 27.399.730.108 MCTE, incluido IVA.
Valor del Anticipo:	Hasta 50% valor básico del contrato
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
Gestor Técnico de Proyecto:	Ing. Illich Ignacio Briceño Martinez
Supervisor del Contrato:	Ing. Gustavo Gamaliel Fernández Niño

Fuente: Documentos contractuales

5.1.1. Disponibilidad Presupuestal de la Interventoría

Para respaldar las obligaciones contraídas, el INVIAS cuenta con el Registro Presupuestal número 92121 del 11 de marzo de 2021 expedido por el Grupo de Presupuesto de la Subdirección Financiera del INSTITUTO, por valor de $ 3.010.989.011, incluyendo IVA. A su vez, existe autorización para comprometer vigencias futuras, de tal forma que las vigencias se distribuyen de la siguiente forma:

Tabla 5-2. Disponibilidad Presupuestal			
VIGENCIA	**DISPONIBILIDAD DE LA VIGENCIA**	**VALOR EJECUTADO (incluido I.V.A)**	**% EJECUTADO VIGENCIA**
2021	$ 1.881.598.240	$ 716.826.993	38 %
2022	$ 3.010.989.011	$ 681.248.725	22,62 %
2023	$ 2.634.615.385	0	0
2024	$ 3.387.362.637	0	0
2025	$ 3.387.362.637	0	0
2026	$ 3.387.362.637	0	0
2027	$ 3.236.813.187	0	0
2028	$ 3.387.362.637	0	0
2029	$ 3.086.263.737	0	0

Fuente: Contrato de Interventoría

Distribución de los recursos conforme el Contrato de Obra Clausula Tercera

Tabla 5-3. Recursos del Contrato de Obra	
CONCEPTO	**VALOR**
Costos directos y de personal derivados de la ejecución de la Interventoría	$ 21.757.003.920
Pago de la provisión para frente adicional y/o ajustes.	$ 1.267.979.364
IVA (19%)	$ 4.374.746.824
VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA	$ 27.399.730.108

Fuente: Contrato de Interventoría

5.1.2. Pólizas

Debido a la suscripción del contrato de Interventoría y la Aclaración 1, se presenta la siguiente trazabilidad de las pólizas:

Tabla 5-4. Trazabilidad de pólizas				
ESTADO CONTRATO	**POLIZAS**	**ANEXO**	**FECHA DE APROBACIÓN**	**ACTA DE APROBACIÓN INVÍAS**
Suscripción del contrato	80010004566	0	22 de junio de 2021	OK
Orden de inicio	80010004566 Póliza de seguro de cumplimiento	1	22 de junio de 2021	Al cierre del presente informe el INVÍAS no ha enviado el acta de aprobación.
	80010004566 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	1	22 de junio de 2021	Al cierre del presente informe el INVÍAS no ha enviado el acta de aprobación.
Aclaración 1	80010004566 Póliza de seguro de cumplimiento	2	22 de junio de 2021	Al cierre del presente informe el INVÍAS no ha enviado el acta de aprobación.
	80010004566 Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual	2	22 de junio de 2021	Al cierre del presente informe el INVÍAS no ha enviado el acta de aprobación.

Fuente: Propia

De acuerdo con lo establecido en las Cláusula Décima Primera, la Interventoría debe presentar la Garantía Única, teniendo en cuenta la diferencia que existe entre la fecha de perfeccionamiento del contrato y la fecha de la orden de inicio. Por tal motivo, la Interventoría presentó la garantía con los siguientes ajustes:

Tabla 5-5. Ajuste pólizas					
GARANTÍAS	POLIZAS	ANEXO	VIGENCIA		VALOR
			FECHA INICIAL	FECHA VENCIMIENTO	
Cumplimiento	8001004566	2	3/06/2021	31/12/2025	10% Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo
Anticipo	8001004566	2	3/06/2021	31/12/2025	100% monto que reciba la Interventoría en dinero o especie
Salarios	8001004566	2	3/06/2021	31/12/2028	20% Sumatoria de vigencias presupuestales para el periodo
Calidad del Servicio	8001004566	2	31/12/2025	31/12/2030	30% Valor total del contrato

Fuente: Contrato de Interventoría

Se anexa al presente informe acta de aprobación del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, para las garantías de suscripción del contrato.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL INTERVENTOR

Con la comunicación DO-GGP 32699 del 25 de junio de 2021, el INVÍAS emitió la orden de inicio de ejecución del contrato 1038 de 2021, siendo el 23 de junio de 2021 la fecha establecida.

Así las cosas, transcurridos 311 días desde el inicio de obra, las siguientes actividades fueron ejecutadas durante el mes de abril de 2022:

5.2.1. Actividades del Área Técnica - Administrativa

- Revisión y aprobación de Acta de obra No. 11 correspondiente al mes de abril de 2022.
- Solicitud de intervención mediante la construcción de las obras establecidas en los estudios y diseños para el sector del Boche PR30+0300, Mediante comunicado C.1468/RL0389/22/7.3
- Revisión y observaciones a geoposicionamiento entregados por el Contratista mediante comunicado C.1468/RL0394/22/7,3 del 06 de abril de 2022
- Elaboración de memorias de cálculo y topográfica del parcheo técnico que se ha venido ejecutando, nivelación de subrasante y la construcción de alcantarillas.

- Revisión y observaciones al diseño hidráulico, PR27+000 al PR30+000 de la ruta 6405 mediante comunicado C.1468/RL0396/22/7.3
- Revisión y observaciones al diseño geométrico de la ruta nacional 6404, del PR59+000 al PR65+000-PR71+900, PR24+000 al PR27+000, PR27+000 al PR30+000 de la ruta 6405.
- Solicitud de entrega de acta de obra y preacta de las actividades ejecutadas en el mes de abril y solicitud de atención de observaciones a los APUS contractuales mediante comunicado C.1468/RL0397/22/6.2 del 6 de abril.
- Revisión y aprobación del plan de inspección medición y ensayo mediante comunicado C.1468/RL0407/22/7 del 11 de abril de 2022.
- Observaciones al componente de señalización en la ruta nacional 6404 del PR59+000 al PR65+000 mediante comunicado C.1468/RL0411/22/7.3 y PR27+000 al PR30+000 ruta nacional 6405.
- Aprobación de actas de vecindad realizadas en los municipios de Belén y Socha mediante comunicado C.1468/RL0390/22/7.13 del 06 de abril de 2022.
- Solicitud de intervención inmediata del puente de Ariporo en el municipio de Hato Corozal, mediante comunicado C.1468/RL0390/22/7.13. del 6 de abril de 2022.
- Requerimiento de intervención del sitio critico localizado en El Boche PR30+300 de la ruta nacional 6404, se alerta sobre el posible colapso, así como las observaciones a los estudios y diseños presentados para este y las cuales fueron enviadas mediante comunicado C.1468/RL0407/22/7.3 del 11 de abril de 2022.
- Solicitud de instalación de señalización en los frentes de obra e implementación del PMT C.1468/RL0408/22/7.3.
- Observaciones al informe de geología del PR57+000 al PR81+000 ruta 6404, realizadas mediante comunicación C.1468/RL0423/22/7,3 del 20 de abril.
- Reiteración al Contratista de los documentos contractuales necesarios para el buen avance del contrato y de acuerdo al anexo técnico así: Programación de Obra, Flujo de Caja, Plan De Contingencia y Plan de Emergencias, enviado mediante comunicación C.1468/RL0352/22/6.4 del 25 de marzo de 2022.
- Toma de muestras y revisión de ensayos de laboratorio, solicitud de ensayos de materiales a instalar para aprobación, durante este periodo se tomaron muestras de concreto ciclópeo y toma de densidades para el atraque de tuberías, así como ensayos de control de producción de la mezcla asfáltica usada en el parcheo.

5.2.2. Actividades del Área Técnica

Durante este periodo el área técnica, realiza acompañamiento y supervisión de las actividades realizadas en los sectores presentados a continuación:

- Mantenimiento periódico en la ruta nacional 6404, mediante intervención con parcheo técnico, instalación de MDC19, del PR08+605 al PR10+500 calzada, para mantener la transitabilidad del corredor vial.

- Corte, explanación y pedraplén para ampliación de ancho de calzada en los siguientes puntos: PR60+100 al PR60+110 CD, PR60+960 al PR60+990 CD, ruta nacional 6404.

- Conformación de la calzada existente para nivelación de subrasante del PR60+100 al PR61+400 ruta nacional 6404.

- Se realizó el levantamiento topográfico de poligonal y detalles para llevar a cabo diseño geométrico, de la vía desde el PR57+000 al PR59+000 y del PR1500 al PR19+500 en la ruta nacional 6404.

- Demolición, excavación, instalación de tubería en concreto de 36”, solado de limpieza y atraque de tubería con material tipo afirmado para continuar construcción de alcantarillas en el PR59+0115, PR59+205, PR59+450, PR59+595, PR59+643, PR59+720, PR59+92, PR60+0050 y PR60+280 de la ruta 6404.

- Se lleva a cabo la toma de muestras de mezcla densa en caliente MDC19, toma de densidades de relleno con afirmado para atraque de tuberías de las alcantarillas y toma de muestras de concreto usado en los solados y concreto ciclópeo para verificación de la calidad de los materiales.

La Interventoría realiza el seguimiento a las actividades ejecutadas y se realizan las siguientes observaciones al Contratista:

- Se solicito al contratista la materialización en campo de los chaflanes y bordes de la vía.
- Se solicitó en el PR59+950 al PR59+990 la construcción de un filtro transversal a la vía para la evacuación del agua de infiltración evidenciada en el eje, así como el inicio de la construcción de los filtros.
- Se solicitó al Contratista disponer de los equipos necesarios para la buena ejecución de los trabajos, tal como lo es: carrotanque, compactador manual

para los llenos de las alcantarillas y de mezcladoras para la elaboración de los concretos.

- Se solicitó mejorar las juntas de construcción de los parches instalados, así como el acabado y la regularidad del pavimento.
- Se solicitó al Contratista la entrega de los ensayos de laboratorio de las mezclas asfálticas, concretos y material granular usado en la nivelación de la subrasante de los meses de marzo y abril.
- La Interventoría recomendó al Contratista tener previsto un plan de atención de emergencia para remover los posibles derrumbes ocasionados en la vía, como consecuencia de la ola invernal.

5.2.3. Actividades del Área Ambiental

Para el presente periodo las actividades de la Interventoría, se encaminaron al seguimiento de las gestiones y actividades de carácter ambiental que, el Contratista ha realizado que, amparan la ejecución de las actividades constructivas en los frentes de obra priorizados, entre estas gestiones y acciones el seguimiento a la medidas de manejo establecidas en el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA, aprobada por la Interventoría mediante comunicación C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022 y remitida a la Subdirección de Sostenibilidad del INVÍAS a través de comunicación C.1468/RL0381/22/7.12, radicada bajo consecutivo INVÍAS 32097 del 31 de marzo 2022.
Seguimiento a la gestión de trámites ambientales ante las autoridades ambientales competentes para la consecución de los permisos y autorizaciones para el uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales, los cuales se encuentran en el siguiente estado:

TIPO DE TRÁMITE	AUTORIDAD	RADICADO Y FECHA	ESTADO DE TRÁMITE
Permiso ocupación de cauce	CORPOBOYACÁ	No. 000953 del 17 enero 2022	Mediante comunicación No. 104-2288 del 03 de marzo de 2022, CORPOBOYACA envía copia del recibo de liquidación correspondiente al servicio de evaluación ambiental. La cual fue cancelada y remitido su pago con comunicación CVN-0978-159-2022, radicado con consecutivo 0006066 del 15 de marzo de 2022. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ. Tramo PR57+000 al PR62+050, Vía Nacional 6404

TIPO DE TRÁMITE	AUTORIDAD	RADICADO Y FECHA	ESTADO DE TRÁMITE
	CORPORINOQUIA	N° YO-2021-15437 del 23 de diciembre 2021	Mediante comunicación CVN-0978-131-2022 del 03 de marzo de 2022, se dio respuesta a solicitud 500.5.3.22-00743 del 15 de febrero de 2022, donde la Corporación realizó requerimientos de complementación de la información presentada. La cual fue atendida por el Contratista a través de comunicación CVN-0978-131-2022 del 3 de marzo de 2022, radicada bajo consecutivo YO-2022-02782 del 04 de marzo de 2022-Corporinoquia. Con comunicación 500.5.3.22-02270 radicada el 11 de abril de 2022 la Corporación solicitó información complementaria, la cual fue atendida mediante comunicación CVN-0978-305-2022 del 28 de abril de 2022: En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de la Corporación
Permiso concesión de aguas superficiales	CORPOBOYACÁ	No. 002748 del 8 febrero 2022	Se dio alcance a los requerimientos de la comunicación No. 104-1644 del 23 de febrero de 2022, actualización de los formatos de solicitud, mediante comunicación CVN-0978-140-2022 del 07 de marzo de 2022, enviada vía correo electrónico el día 10/03/2022. Radicada bajo el número No. 0005891 del 14 de marzo de 2022
	CORPORINOQUIA	-	El Contratista no ha iniciado el trámite del permiso
Permiso aprovechamiento forestal - Tramo PR57+000 al PR62+050 Vía nacional 6404.	CORPOBOYACÁ	No 0005896 del 14 de marzo de 2022	La Corporación no ha emitido concepto y/o solicitada información complementaria. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ
	CORPORINOQUIA	-	El Contratista no ha iniciado el trámite del permiso
Permiso levantamiento de veda	CORPOBOYACÁ	No 0005896 del 14 de marzo de 2022	La Corporación no ha emitido concepto y/o solicitada información complementaria. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ
	CORPORINOQUIA	-	El Contratista no ha iniciado el trámite del permiso

La Interventoría ha realizado las gestiones ante la entidad contratante y solicitado los requerimientos al Contratista mediante las siguientes comunicaciones:

Tabla 5-4. Comunicaciones Ambientales generadas – abril		
COMUNICACIÓN	**FECHA**	**ASUNTO**
C.1468/RL0405/22/7.12	11 de abril de 2022	Se atendieron las observaciones realizadas por las Subdirección de Sostenibilidad mediante comunicación SS 18029 al informe trimestral No 3.
C.1468/RL0414/22/7.12	20 de abril de 2022	Se realizan observaciones al informe ambiental de marzo de 2022, presentado por el Contratista.
C.1468/RL0419/22/7.12	20 de abril de 2022	Se solicitó al Contratista instalar la señalización requerida en los frentes de obra e implementar el PMT.
C.1468/RL0436/22/7.12	29 de abril de 2022	Se dio aprobación al informe ambiental de marzo de 2022, y se reitero al Contratista la instalación de señalización.

Se continua con el seguimiento a las actividades de manejo establecidas en la guía ambiental, en los frentes de obra que a la fecha el Contratista a intervenido, como lo son instalación de señalización, manejo de materiales de construcción y sobrantes, manejo de residuos sólidos y líquidos entre otras, las cuales el Contratista ha implementado conforme a lo establecido en la guía ambiental y legislación ambiental aplicable. No obstante, la Interventoría ha solicitado al Contratista instalar la señalización necesaria y suficiente en los frentes de obra en intervención, actualizar el Plan de Manejo de Tráfico – PMT para el corredor vial y presentar el PMT específico para los trabajos que está adelantando en el sector denominado el Boche, mediante comunicaciones C.1468/RL0419/22/7.12 del 20 de abril de 2022, C.1468/RL0428/22/7.7 del 25 de abril de 2022 y C.1468/RL0436/22/7.12 del 29 de abril de 2022.

El 20 de abril de 2022, se realizó acompañamiento a la visita realizada por el INVIAS, al sector inestable denominado el Boche.

La Interventoría ha realizado el seguimiento a la gestión ambiental del Contratista en los diferentes comités técnicos de obra.

5.2.4. Actividades del Área Social

Para este periodo las actividades de gestión social ejecutadas por la Interventoría se encaminaron en realizar seguimiento a las actividades ejecutadas por el Contratista, se realizaron comunicaciones con solicitudes a cerca de la ejecución de las actividades sociales descritas en la guía ambiental.

Plan de Adaptación a la Guía Ambiental INVIAS – PAGA

- Se realizó requerimientos para la ejecución de las actividades sociales debido a que a la fecha no hay programación de actividades mensuales.
    - Desde el 18 de abril de 2022, el contratista no consto con profesional social, por tanto, se solicitó con urgencia el cumplimiento de este requerimiento contractual.
    - A continuación, se relaciona la correspondencia enviada por la Interventoría al Contratista:

Tabla 5-5 comunicaciones enviadas por Interventoría – abril 2022

Fecha	Comunicación	Asunto
4-abr-22	C.1468/RL0391/22/7.13	Reunión de avance Hato Corozal
8-abr-22	C.1468/RL0395/22/7.13	Souvenir cultura Vial
8-abr-22	C.1468/RL0400/22/7.13	Campaña de cultura vial
8-abr-22	C.1468/RL0403/22/7.13	Informe mensual social febrero 2022
8-abr-22	C.1468/RL0404/22/7.13	Actividades de gestión social
22-abr-22	C.1468/RL0412/22/7.13	Certificado de residencia
21-abr-22	C.1468/RL0424/22/7.13	Socialización Los Pinos
25-abr-22	C.1468/RL0426/22/7.13	Ausencia Profesional Social

Informe Mensual

- A la fecha el Informe del mes de febrero de 2022 no se ha radicado, a pesar del requerimiento realizado a través de comunicación.
- Se remitió informe mensual de marzo de 2022, el Contratista lo radicó a la Interventoría el 19 de abril de 2022 el cual está en revisión.

5.2.5. Actividades del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

En el mes de Abril Se realizan actividades por parte de la interventoría de manera íntegra y articulada con el fin de generar medidas de prevención para todos los colaboradores de igual manera se realizan actividades de capacitación en prevención de riesgo biomecánico con actividades de pausas actividades, así mismo se realiza programa de salud pública bajo folletos con las medidas generales, en prevención de riesgo psicosocial se realiza capacitación en comunicación, en seguridad vial se realiza capacitación en seguridad vial con el tema de tipos de señales de tránsito y orden jerárquico, se realizan inspecciones preoperacionales de los vehículos y se realizan inspecciones a la instalaciones, de manera adecuada generando planes de acción de acuerdo a los aspectos encontrados en las inspecciones, se realiza seguimiento en los diferentes frentes

de trabajo realizando las observaciones adecuadas, e implementado acciones que nos garantiza un trabajo seguro especialmente para conductores, inspectores y demás personal que realiza visitas y recorridos por el corredor vial, así mismo se evidencia la ejecución de las actividades programadas para el mes por medio de los registros de asistencia, finalmente se continua implementando y ejecutando de manera adecuada las medidas de seguridad para el personal interno y externo y con el que se tiene contacto en los frentes de trabajo.

5.3 INFORMES ESPECIALISTAS

A la fecha del presente informe, se relacionan los siguientes conceptos:

FECHA	ESPECIALISTA	CONCEPTO	DESCRIPCION
18 abril de 2022	Soffy Juliana González Enríquez – Esp. Estructuras	CE/C.1468/EST/009/22	Concepto técnico especialidad Estructuras Sitio inestable K30+300 de la Carretera Paz del Río - Socha. Respuesta a Contratista
13 abril de 2022	Raúl Maldonado Sandoval – Esp. Geotecnia	CE/C.1468/GEO/0009/22	Concepto técnico de la Especialidad de Geotecnia, producto de la revisión del documento titulado “Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia Ruta 6404 Los Libertadores, Sector Socha – Sácama Tramo PR57+000 al PR81+000 Tramo prioritario PR57+000 al PR81+000” Fase III versión 5 / Respuesta al comunicado No. CVN-0978-223-2022
13 abril de 2022	Raúl Maldonado Sandoval – Esp. Geotecnia	CE/C.1468/GEO/0010/22	Concepto técnico de la Especialidad de Geotecnia sobre la revisión a la fecha del estado de los estudios y diseños elaborados por el Contratista en lo referido al componente de geotecnia.
4 abril de 2022	Paola A. Núñez Sanabria – Esp. Hidráulica	CE/C.1468/HID/0021/22	Concepto técnico especialidad hidrología, hidráulica y socavación - Informe Revisión de Estudios y Diseños Interdisciplinario - Etapa de Preconstrucción. Respuesta al memorando C.1468_RL-0518_070300_CON_CVN-

			0978-152- 2022_HHS (Ruta 6405 PR24+000-PR+27000). Rev_3
19 abril de 2022	Paola A. Núñez Sanabria – Esp. Hidráulica	CE/C.1468/HID/0022/22	Concepto técnico especialidad hidrología, hidráulica y socavación – Requerimiento trazabilidad revisiones, aprobaciones y estado Estudios Hidrológicos e Hidráulicos. Oficio Dirección Interventoría 12 de abril 2022.
25 abril de 2022	Paola A. Núñez Sanabria – Esp. Hidráulica	CE/C.1468/HID/0023/22	Concepto técnico especialidad hidrología, hidráulica y socavación - Informe Revisión de Estudios y Diseños Interdisciplinario - Etapa de Preconstrucción. Respuesta al memorando C.1468_RL-0581_070300_CON_CVN-0978-229-2022_HIDRAULICA_TRAMO PR65-PR672 REV_1
26 abril de 2022	Francisco Andrés Amaya – Esp. Ambiental	CE/C.1469/AMB/011/22	Concepto técnico especialidad ambiental. Permisos Ambientales.
20 abril de 2022	Juan Carlos Contreras Ruiz – Esp. Diseño Vial	CE/C.1468/DIV/010/22	Concepto técnico especialidad diseño vial al Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños de diseño geométrico V6 del corredor Belén - Socha – Sácama – la Cabuya –Paz de Ariporo tramo PR57+000 - PR 62+000
4 abril de 2022	Sandra Patricia Rojas Sánchez-Esp. Tránsito	CE/C.1468/TRA/016/22	Concepto técnico especialidad Tránsito. RESPUESTA COMUNICACIÓN No. CVN-0978-161-2022 con asunto

			Respuesta observaciones comunicado C.1468/RL0342/22/7.3, Revisión Estudios Diseños, SEÑALIZACION (RN 6404: PR57+000 – PR62+000)" Nota: la información que se adjunta en el comunicado corresponde a "Estudio de Señalización de la Ruta 6404 - PR62+000 al PR65+000"
25 abril de 2022	Sandra Patricia Rojas Sánchez-Esp. Tránsito	CE/C.1468/TRA/017/22	Concepto técnico especialidad Tránsito. RESPUESTA COMUNICACIÓN No. CVN-0978-242-2022 con asunto "Respuesta a observaciones comunicado C.1468/RL0378/22/7.3 – "Revisión Estudios y Diseños, SEÑALIZACION (RN 6405: PR24+000 – PR27+000)". Recibido mediante correo electrónico el viernes 22 de abril 8:27

Fuente propia

5.4 INFORME DEL PROGRAMA ANUAL DE CAJA – PAC

A la fecha de cierre del presente informe, está interventoría se encuentra en elaboración del mismo para el mes de abril de 2022.

5.5 INFORME MATRIZ DE RIESGOS

Serealiza moitoreo y seguimiento a la matriz de riesgos presentada para posible ocurrencia de riesgos.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
1	General	**DESABASTECIMIENTO DEL MERCADO.** Posible salida del mercado y/o escasez de insumos o materias primas necesarias para la elaboración de las obras objeto del contrato.	Demora en la entrega de las obras.		**X**	El contratista deberá ubicar fuentes de suministros alternas que faciliten la continuidad en la ejecución de las obras.	Gestores y/o Supervisores, Interventor, Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Atención al comportamiento del suministro de materias primas e insumos en el mercado. Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Retroalimentación de los procedimientos y/o responsables. Revisión y presentación de posibles alternativas para aprobación
2	General	**Fluctuación de precios y/o ajustes ocasionados durante la ejecución del contrato** en el costo de insumos, tarifas, jornales, materiales, asesorías, honorarios, etc, regulados y no regulados por el Gobierno. Riesgo que asume el CONTRATISTA, cuando el ajuste sobrepase los establecidos contractualmente con el INVIAS. Riesgo que asume INVIAS hasta en los ajustes estipulados contractualmente.	Impacto negativo en el desarrollo del objeto contractual - generación de solicitudes de reconocimiento económico	**X**	**X**	Aplicar la fórmula de ajustes determinada por el INVIAS. Vigilar los precios durante la etapa de la ejecución contractual	Gestores y/o Supervisores, Interventor, Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Atención al comportamiento de precios. Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Atención al comportamiento de precios, crear alertas de mercado y consecución de proveedores que cumplas con las especificaciones sin variación de calidad para aprobación
3	General	**Riesgos de la salud:** Riesgo de generación y propagación de virus y/o enfermedades infecciosas tales como el COVID 19	Impacto negativo en el avance previsto para el cumplimiento del objeto contractual.		**X**	Tanto en el proceso de selección de personal, así como en la ejecución de las obras, El Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias para evitar la propagación de enfermedades infecciosas y/o virus (como el COVID 19), tanto en los frentes de obra, como en su equipo administrativo y/o directivo, operativo así como en la comunidad aledaña a los frentes de obra. El Contratista deberá garantizar la presencia permanente de la totalidad del personal requerido en los frentes de trabajo y en las labores administrativas de la ejecución del mismo, y dando estricto cumplimiento en la continuidad del proyecto conforme al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.	Gestores y/o Supervisores, Interventor, Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	La Interventoría deberá verificar la implementación y cumplimiento de las medidas de Bioseguridad en los frentes de obra.	Verificación periódica de las condiciones de salud de los colaboradores, el Contratista debe alertar de posibles casos sospechosos para activar protocolos de bioseguridad y medidas a seguir.
4	General	**Riesgo de limitación en la movilidad:** por causa de salubridad pública en los Departamentos, Municipios, Veredas, corregimientos o sectores necesarios para acceder al proyecto o donde se desarrolle el mismo.	Atraso en el cronograma previsto para la ejecución de las obras	**X**	**X**	El Contratista deberá garantizar la presencia del personal y de los materiales y/o insumos necesarios para la ejecución de la obra, garantizando la existencia de los transportes necesarios para ellos.	Gestores y/o Supervisores, Interventor, Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Verificación por parte del Interventor de la gestión del Contratista en la planeación e implementación de las formas de acceso a los frentes de obra	Verificación, planeación y prevención de implementación de accesos a frentes de obra. El Contratista debe alertar y mantenerse informado de posibles contratiempos.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
5	General	**Riesgos laborales:** Riesgo de demandas laborales y/o civiles y/o administrativas provenientes de personas vinculadas por cualquier medio por el Contratista para el cumplimiento del objeto contractual cuyas causas se atribuyan a enfermedades, enfermedades infecciosas y/o muerte	Impacto económico al Contratista		X	El Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias para evitar la propagación de enfermedades infecciosas y/o virus (como el COVID 19), tanto en los frentes de obra, como en su equipo adminsitrativo y/o directivo, así como en la comunidad aledaña a los frentes de obra. El Contratista será el único responsable de cualquier consecuencia económica que por este efecto se derive.	Gestores y/o Supervisores, Interventor, Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Verificación de la gestión del Contratista para la implementación de las medidas de bioseguridad que eviten la propagación de virus y/o enfermedades infecciosas.	Verificación del cumplimiento laboral y cumplimiento del Contratista con las obligaciones contractuales con los colaboradores.
6	General	**Riesgo Financiero de alteración del PAC:** Riesgo de alteración del PAC por circunstancias no imputables al INSTITUTO o por circunstancias de fuerza mayor o por estados de excepción decretados en el país.	Impacto económico a los flujos financieros del contrato	X	X	EL INSTITUTO deberá efectuar los trámites adminsitrativos que garanticen la disponibilidad de los recursos para la totalidad del plazo del contrato, así como los trámites para contar con el PAC de manera oportuna. Así mismo, se hará monitoreo constante a cualquier cirucunstancia que impacte la disponibilidad del PAC con el fin de adoptar las medidas que puedan superarlas. Así mismo, el Contratista deberá procesar las cuentas y sus facturas de manera oportuna dando estricto cumplimiento al cronograma de ejecución de obra.	Gestores y/o Supervisores, Interventor, Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Verificación de las condiciones presupuestales del contrato	Verificación de las condiciones presupuestales del contrato
7	General	**Orden público:** Posible ocurrencia de actos terroristas, paros, huelgas y demás que afecten el orden público. El nivel de asunción del riesgo para cada parte dependerá de la responsabilidad que ésta tenga frente al evento en particular que se presente, en armonía con la constitución y las leyes colombianas (INVIAS como órgano del Estado en armonía con los demás Entes).	Pérdida de Bienes del contratista, daños en obras del proyecto causadas por disturbios violentos, Interferencia en el desarrollo del proyecto.	X	X	Información sobre orden público en la zona de trabajo a cargo del Contratista, solicitud de Gestión Gubernamental para solución de conflicto a cargo de las partes, aseguramiento de bienes por parte del contratista, medidas de contingencia para superar atrasos.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la presentación del evento	A la terminación de la ocurrencia del evento	A partir de la información oficial, información del Interventor, del Contratista, de las Territoriales de INVIAS, se determinan acciones a seguir, para procurar la menor afectación al proyecto.	A partir de la notificación el Contratista notificará al Interventor y al INVIAS de lo sucedido, se indagarán causas del hecho para determinar las acciones a seguir, si este afecta con el desarrollo del cronograma o afecta la integridad de los colaboradores
8	General	**Accidentalidad:** Se refiere a los perjuicios ocasionados por la deficiente colocación de señalización preventiva en obra, falta o deficiencia en la señalización de aproximación e iluminación, equipos de radio para cierres parciales, temporales y demás señalización necesaria, y de seguridad industrial y de señalización y dotación de los operarios y trabajadores ,etc., por parte del CONTRATISTA.	Impacto Negativo en el proyecto por la probable ocurrencia de accidentes de usuarios de la via y trabajadores de la obra, Inconformidad con la obra por parte de la comunidad.		X	El Interventor debe exigir el estricto cumplimiento de la normatividad vigente sobre señalización temporal de obras, y seguridad industrial, verificar permanentemente su implementación, recurrir a medidas sancionatorias contractuales de ser necesario. Seguimiento por parte de la Entidad en visitas técnicas.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Inspecciones diarias del Interventor. Comités Técnicos, Seguimiento a informes, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Verificación diaria de las inspecciones diarias de seguridad y capacitación de los colaboradores.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
9	General	**Riesgos de estudios y diseños:** Por Ajuste y/o Actualizacion y/o Modificación y/o Incorporación y/o Optimización y/o complementación y/o unificación y/o adaptación y/o adecuaciones de estudios y diseños y/o elaboración de estudios realizados por el Contratista: Ocurre cuando se presentan afectaciones que pudieran modificar lo previsto en los estudios y diseños existentes originados por ejemplo en cambios en la naturaleza, en la geología del terreno, intervención Municipal, etc.	Retrasos en el cronograma de ejecución, variación de algunas obras del contrato y por ende de cantidades de obra.		**X**	Realizar una interventoría adecuada durante la etapa de Ajuste y/0 Actualizacion y/o Unificación y/o Modificación de estudios y diseños y/o elaboración de estudios complementarios para evitar cambios que impacten negativamente el proyecto. Realizar las consultas pertinentes y oportunas cuando se encuentren diferencias o inconsistencias en los diseños.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	al inicio de la Ajuste y/0 Actualizacion y/o Unificación y/o Modificación de estudios y diseños y/o elaboración de estudios complementarios	al final de la Ajuste y/0 Actualizacion y/o Unificación y/o Modificación de estudios y diseños y/o elaboración de estudios complementarios	la Interventoría debe efectuar seguimiento contínuo a través de sus Especialistas, al Ajuste y/0 Actualizacion y/o Unificación y/o Modificación de estudios y diseños y/o elaboración de estudios complementarios por parte del Contratista, de manera que los cambios que se requieran impacten lo menos posible al proyecto.	La interventoría realiza seguimiento de avance de estudios y diseños para alertar al Contratista de posibles efectos negativos o atrasos que se tengan
10	Especifico	**Riesgo de operación:** Ejecución de mayores cantidades de obra no autorizadas, por materiales y/o procedimientos constructivos inadecuados, y/o por deficiente programación de ejecución de las obras.	Demora en la ejecución de la obra por correctivos necesarios.		**X**	Interventoría permanente en la ejecución de las obras, para controlar obras autorizadas, materiales, procedimientos constructivos , ajustados a las obras requeridas y especificaciones técnicas contractuales.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Control permanente por parte del Interventor de la ejecución de las obras requeridas del proyecto y del cumplimiento de especificaciones técnicas.	Control y verificación de las actividades ejecutadas por parte de los profesionales de la Interventoría. En caso de ocurrencia se alertara al Contratista.
11	Especifico	**Riesgo de Variación de cantidades de obra debidamente justificadas:** Son los efectos derivados de los cambios en las condiciones técnicas que incrementen o disminuyan las cantidades previstas para la ejecución de las obras. INVIAS asume las variaciones de las cantidades de obra técnicamente requeridas para la ejecución del proyecto y el Contratista asume el riesgo de ejecutar las cantidades de obra en las variaciones que sean necesarias.	Genera variación de las cantidades de obra previstas inicialmente, siendo necesario ajustes al balance de cantidades de obra, para ceñirse al presupuesto contractual.	**X**	**X**	Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la ejecución de la obra .	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Análisis y revisión de las cantidades contractuales, a medida que se va ejecutando el proyecto, para realizar ajustes de ser necesario.	Control y verificación de actividades y cantidades para aprobación por parte de la Interventoría y ajuste del Contratista
12	Especifico	**Riesgo Expropiación Predial:** Se refiere al caso en el que se requiera recurrir al proceso de expropiacion. El contratista prestará la colaboración requerida en el proceso de expropiación	Impacto negativo en el desarrollo del objeto contractual, por dificultad en gestión predial que afecta la ejecución del proyecto	**X**	**X**	Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual de forma adecuada a los diseños. Seguimiento constante a la actividad de expropiación en caso que se ejecute, diligencia en la gestión administrativa, legal y financiera para la menor demora posible.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la etapa de adquisición de predios	Al final de la etapa de adquisición de predios	Comites Técnicos, Seguimiento constante al proceso de expropiación, informes de los responsables de la gestión predial, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Comités Técnicos, Seguimiento constante al proceso de expropiación, informes de los responsables de la gestión predial, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
13	Especifico	**Riesgo de Adquisición Predial:** Mayor adquisicion predial por cambios requeridos justificados técnicamente. INVIAS asume el riesgo del costo predial con cargo al contrato; el Contratista efectua la gestion de la adquisicion predial.	Impacto negativo en el desarrollo del objeto contractual, por gestión Y costo predial para las nuevas adquisiciones requeridas	**X**	**X**	Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual de forma adecuada a los diseños. Analizar los cambios de las condiciones técnicas tratando de ajustarlos para que no impacte negativamente el proyecto. Diligencia en la gestión administrativa, legal y financiera para la menor demora posible en la adquisición.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la etapa de adquisición de predios	Al final de la etapa de adquisición de predios	Comites Técnicos, Seguimiento constante al proceso de adquisición predial, informes de los responsables de la gestión predial, requerimientos escritos-Retroalimentacio en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Comités Técnicos, Seguimiento constante al proceso de adquisición predial, informes de los responsables de la gestión predial, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.
14	Específico	**Riesgo de Logistica:** Modificación y/o cambios de ubicación en las fuentes de materiales presentadas y/o propuestas y/o proyectadas por el PROPONENTE Y/O CONTRATISTA. Hace referencia al riesgo técnico, económico, ambiental y/o social, en cuanto a calidad y cantidad del material, explotación y su distancia de acarreo. Le corresponde al Contratista verificar en la región del proyecto las fuentes de materiales a emplear.	Impacto económico al Contratista		**X**	Disponer y asegurar las fuentes de los suministros e los insumos reuqeridos para la ejecución del contrato.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	En la planeación del proyecto y en la etapa precontractual	A la terminación de la ejecución del contrato	Comites Técnicos, Seguimiento a la ejecución de la obra, suministro de materiales acorde con las especificaciones técnicas contractuales, verificación de pagos con precios contractuales, sin reajustes por distancias de acarreo de materiales. informes de interventoría.	Comités Técnicos, Seguimiento a la ejecución de la obra, suministro de materiales acorde con las especificaciones técnicas contractuales, verificación de pagos con precios contractuales, sin reajustes por distancias de acarreo de materiales. informes de interventoría.
15	Específico	**Riesgo Técnico:** Inestabilidad Geológica, Geotécnica, Hidrogeológica. El riesgo puede surgir en taludes, en excavaciones a cielo abierto, efectos de erosión de márgenes de los ríos, los cualespueden requerir de tratamiento especial de refuerzo, soporte, drenajes, tratamiento de taludes, contenciones y/o de las actividades necesarias para dar estabilidad a sitios y obras. Pueden estar asociados con mayores inversiones, mayores cantidades de obra y mayores plazos. EL PROPONENTE Y/O CONTRATISTA asumirá los riesgos geológico, geotécnico e hidrogeológicos identificados, y los que debio identificar en el ajuste y/o elaboracion de estudios y diseños y los que se presenten durante la ejecuición del contrato. El INVIAS asume el Riesgo por concepto de mayores cantidades de obra que sean necesarias, siempre y cuando no sean de responsabilidad del Contratista.	Impacto negativo en el desarrollo del objeto contractual, Aumento de costos por necesidad de mayores cantidades de obra, ítems nuevos y eventuales mayores plazos	**X**	**X**	Monitoreo del corredor vial por parte de Especialistas en Geotecnia para recomendar medidas preventivas, correctivas ó de mitigación de las inestabilidades observadas. Análisis e implementación de medidas pertinentes con este fin, contemplando de ser necesario la elaboración de estudios respectivos. En las emergencias que se presenten, atención inmediata de las mismas dando prioridad a las obras de transitabilidad y seguridad vial; recomendación de especialistas para solución definitiva, provisional ó de mitigación, análisis e implementación. En todos los casos, adoptar las medidas contractuales a que haya lugar, en cuanto a mayores cantidades de obra y plazos si fuere necesario.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Visitas y recomendaciones de Especialistas, Análisis de Contratista e Interventor y si es necesario participación del INVIAS, Comités Técnicos, Seguimiento a implementación de medidas preventivas, correctivas ó de mitigación, Informes respectivos, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Visitas de especialistas de Contratista e Interventoría. Generación de alertas y posibles inconformidades que se generen.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
16	Específico	**Riesgo de Interferencia:** Interferencia con las de redes de servicios públicos existentes: Ocurre por la presencia de redes existentes, que puedan interferir con el proyecto, afectando el normal desarrollo de las obras. El Contratista deberá realizar todas las gestiones que correspondan. EL INVIAS asumirá los costos que corrrespondan.	Posibles prórrogas contractuales	**X**	**X**	En la ejecución contractual solicitar a las Entidades encargadas de Servicios Públicos informar con el mayor detalle posible sobre la existencia de redes de servicios que puedan interferir con el proyecto. En caso de detección de una red no referenciada, gestionar de inmediato lo pertinente con la Empresa de Servicios, para la menor afectación al proyecto.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Fase precontractual, y cuando se detecte la existencia de redes de servicio público que interfieran con el proyecto	cuando se solucione la interferencia de las redes de servicio público existentes	Seguimiento permanente a la Gestión para solucionar la interferencia de redes de servicios públicos existentes. Informes de resultados, requerimientos escritos.	Seguimiento permanente a la Gestión para solucionar la interferencia de redes de servicios públicos existentes. Informes de resultados, requerimientos escritos.
17	General	**Riesgo Financiero:** Se deriva de los efectos provenientes de las variaciones de las tasas de interés, plazos, tasas de cambio, ajustes por inflación, devaluación, variaciones cambiarias y financieras, y otras variables del mercado por causas micro o macroeconomicas, frente a las estimaciones iniciales del Contratista, que puedan afectar las utilidades esperadas o generar pérdidas. Riesgos de las acciones encaminadas a la administración, consecución y disponibilidad oportuna de recursos financieros, propios o por medio de créditos en moneda nacional o extranjera, para el cumplimiento del objeto contractual, en los plazos fijados para tal efecto.	Impacto económico al Contratista		**X**	Realizar por parte del Contratista proyecciones de acuerdo con los datos históricos de las variables descritas, y con el estudio de mercado financiero con el fin de que el interesado establezca un punto de equilibrio tendiente a disminuir el riesgo.	Contratista	Inicio del contracto	A la terminación de la ejecución del contrato	Cotejo de las variables financieras que haya utilizado para el análisis de su oferta con el comportamiento del mercado financiero en la ejecución del contrato, con el fin de mitigar los cambios bruscos en sus finanzas que puedan afectar el contrato.	Cotejo de las variables financieras que haya utilizado para el análisis de su oferta con el comportamiento del mercado financiero en la ejecución del contrato, con el fin de mitigar los cambios bruscos en sus finanzas que puedan afectar el contrato.
18	General	**Expedición y/o modificación de normas:** Ocurre por cambios normativos o por la expedición de normas posteriores al cierre del proceso de licitación pública, que afecten las condiciones económicas y/o técnicas inicialmente pactadas.	Afectación del desarrollo del contrato previsto con la normatividad existente al cierre del proceso de selección	**X**		Proceso precontractual con las normas aplicables vigentes. Revisión de los cambios sustanciales de normas que se produzcan posterior al cierre del proceso de licitación pública, que afecten el normal desarrollo del contrato, con el fin de estudiar los ajustes pertinentes a que hubiere lugar.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Fase precontractual, y cuando se expida la nueva nomatividad que pueda afectar el contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Seguimiento a la implementación de la nueva normatividad que aplique al proyecto, y a las medidas tomadas para mitigar su efecto en el contrato. Informes, requerimientos escritos.	Seguimiento a la implementación de la nueva normatividad que aplique al proyecto, y a las medidas tomadas para mitigar su efecto en el contrato. Informes, requerimientos escritos.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
19	General	**Gestion Ambiental:** Demora en la obtención de licencias y/o permisos ambientales.	Retraso en la Ejecucion de la obra.		**X**	Seguimiento por parte del Contratista y del Interventor a la gestión documentada del contratista para la obtención de licencias, permisos y autorizaciones ambientales.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	Una vez obtenida la licencia y/o permisos y/o autorizaciones ambientales	Verificación de la gestión realizada y sus resultados, por parte de Especialista Ambiental del Interventor. Comites Técnicos, Seguimiento a informes ambientales por parte de la Supervisión ambiental, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Verificación de la gestión realizada y sus resultados, por parte de Especialista Ambiental del Interventor. Comités Técnicos, Seguimiento a informes ambientales por parte de la Supervisión ambiental, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.
20	General	**Pasivos Ambientales:** Pasivos ambientales existentes así como los generados en el proceso constructivo, desde el punto de vista ambiental.	Impacto Negativo por efectos en la Ejecución del Proyecto		**X**	Seguimiento por parte del Contratista y del Interventor a los procesos constructivos, para evitar que se generen pasivos ambientales por esta causa, acompañamiento de Especialistas Ambientales del proyecto cuando sea necesario. Una vez causados, exigir el cumplimiento de las medidas compensatorias de los mismos impuestas por la autoridad ambiental. Seguimiento por parte de la Subdirección del Medio Ambiente. De ser necesario llevar a cabo procesos sancionatorios para conminar su cumplimiento o sancionar el incumplimiento.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la terminación de la ejecución del contrato	Comites Técnicos, Seguimiento por parte del Especialista Ambiental de la Interventoría. Seguimiento a informes ambientales por parte e la supervisió ambiental, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Comités Técnicos, Seguimiento por parte del Especialista Ambiental de la Interventoría. Seguimiento a informes ambientales por parte de la supervisión ambiental, requerimientos escritos-Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.
21	General	**Ambiental:** Riesgos derivados de las obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de los permisos y autorizaciones ambientales, tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo, control y seguimiento. También riesgos de las condiciones ambientales o ecologicas exigidas, y de la ejecución de actividades como la explotacion minera, ocupacion de cauces e intervenciones forestales sin los debidos permisos de las autoridades ambientales.	Genera incumplimiento ambiental que puede afectar la ejecución del proyecto y ocasiona sanciones de las entidades ambientales competentes.		**X**	Aplicación de la normatividad ambiental y exigencia de la licencia y/o permisos y/o autorizaciones ambientales al contratista. Verificación de cumplimiento del contratista de las obligaciones que emanan de los mismos. De ser necesario llevar a cabo procesos sancionatorios para conminar su cumplimiento o sancionar el incumplimiento.	Constratista-Interventoria	Al inicio de la ejecución del contrato	A la liquidación del contrato con el cierre ambiental	Verificación del Cumplimiento de las normas ambientales y de las obligaciones ambientales del contratista. Visitas e Informes de los Especialistas Ambientales del Proyecto. Informes de Interventoría Ambiental. Requerimientos escritos. Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.	Verificación del Cumplimiento de las normas ambientales y de las obligaciones ambientales del contratista. Visitas e Informes de los Especialistas Ambientales del Proyecto. Informes de Interventoría Ambiental. Requerimientos escritos. Retroalimentación en los procedimientos adelantados por los responsables del tratamiento.

No.	Tipo de Riesgo	Descripción	Consecuencia de ocurrencia	Responsable		Tratamiento/Control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha que se inicia el tratamiento	Fecha que se contempla el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría	Mejores propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						
22	General	**Social**: Riesgo asociado al proceso de consulta previa que realice el Contratista que estén en cabeza de éste. Así mismo es el riesgo asocidado a cualquier alteración en la ejecución del proyecto que se genere por efectos de la comunidad aledaña al mismo.	Inconformidad de la comunidad en proceso de consulta previa por la socialización del proyecto y ejecución de la obra, puede generar atrasos en la ejecución de la obra.		X	Seguimiento a todos los protocolos y procesos de consulta previa de los proyectos que así lo requieran. Socialización desde el comienzo del proyecto a las comunidades que se encuentran directamente afectadas. Atención a las inconformidades de la comunidad. Seguimiento al proceso en conjunto con el Ministerio del Interior.	Gestores y/o Supervisores, Interventor-Contratista	Al inicio de la ejecución del contrato	A la liquidación del contrato con el cierre ambiental	Visitas de seguimiento y control para garantizar el Seguimiento a todos los protocolos y procesos de consulta previa de los proyectos Socialización desde el comienzo del proyecto a las comunidades que se encuentran directamente afectadas. Seguimiento al proceso en conjunto con el Ministerio del Interior.	Visitas de seguimiento y control para garantizar el Seguimiento a todos los protocolos y procesos de consulta previa de los proyectos Socialización desde el comienzo del proyecto a las comunidades que se encuentran directamente afectadas. Seguimiento al proceso en conjunto con el Ministerio del Interior.
23	General	**Fuerza mayor asegurable**. Son las relacionadas con los impactos adversos debido a la ocurrencia de desastres naturales, que afecten los bienes, equipos, maquinaria, personal, insumos, materiales, etc. De propiedad del contratista. Riesgo que asume el CONTRATISTA. Se excluyen daños en bienes de la nación que estarán a cargo de INVIAS.	Demora en la ejecución del proyecto. Pérdida de bienes del Contratista		X	Recopilación de datos estadísticos e información a partir de las fuentes oficiales durante la etapa precontractual y contractual, sobre la ocurrencia de desastres naturales en la región del proyecto, para adoptar medidas tendientes a mitigar su impacto sobre bienes del contratista, tales como ubicación de campamentos y oficinas, maquinaria y equipos, acopios de materiales, planes de seguridad industrial para protección del personal en dichos eventos, etc.	Contratista	Etapa precontractual	Una vez instalado el contratista en el proyecto e implementado el plan de seguridad industrial con las debidas revisiones.	Revisiones de expertos del contratista en los tratamientos y controles a ser implementados	Revisiones de expertos del contratista en los tratamientos y controles a ser implementados
24	General	**Fuerza mayor no asegurable.** Incertidumbre de ocurrencia de eventos de fuerza mayor no asegurables, tales como guerras, hallazgos arqueológicos, yacimientos mineros, (INVIAS como órgano del Estado en armonía con los demás Entes). Se define la Fuerza Mayor o Caso Fortuito, en los términos de la legislación existente.	Interferencia en la ejecución del proyecto, pérdidas de bienes de la nación ó del contratista, cambios en las obras por necesidad de ajustar diseños	**X**	X	Recopilación de datos estadísticos e información a partir de fuentes oficiales durante la etapa precontractual y contractual, sobre la posibilidad de aparición de hallazgos arqueológicos o yacimientos mineros en la región del proyecto, para advertir oportunamente sobre su interferencia con el proyecto y tomar las medidas tendiente a mitigar el impacto. Ante la aparición del evento efectuar los ajustes de diseño para las modificaciones a que hubiere lugar en la ejecución del proyecto. En caso de guerra tratar y acordar con lNVIAS el tratamiento contractual al proyecto	Contratista	Etapa precontractual	A la terminación de la ejecución del contrato	Revisión de la información obtenida, para tomar las medidas a que haya lugar	A partir de la notificación el Contratista notificará al Interventor y al INVIAS de lo sucedido, se indagaran causas del hecho para determinar las acciones a seguir, si este afecta con el desarrollo del cronograma o afecta la integridad de los colaboradores

5.6. INFORMACIÓN OTROS PROGRAMAS Y APLICATIVOS

5.6.1. Personal De Interventoría

Conforme a lo establecido en el numeral 8.21 PROFESIONALES Y EXPERTOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO DEL INTERVENTOR del Pliego de Condiciones de Interventoría, se establece que el Interventor deberá presentar las hojas de vida del personal profesional tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción de la orden de iniciación del contrato. Por tal motivo, esta Interventoría presentó las siguientes hojas de vida:

Tabla 5-5. Personal inicial de Interventoría

No.	CARTA REMISORIA	NOMBRE	CARGO	CARTA APROBACIÓN
1	C.1468/0205/21/2.2 RAD. 45135 de 27/05/2021	Fernando Benjamín Monroy	Director de Interventoría	DO-GGP 32611 24/06/2021
2	C.1468/0480/21/2.2	María Briceida Sepúlveda Comezaquira	Residente de Interventoría	
3	C.1468/0480/21/2.2	Efraín Ortega Rodríguez	Residente de Interventoría	
4	C.1468/0276/21/2.2 Correo electrónico 29 junio de 2021	Juana María Quintero Avella	Profesional Social	DO-GGP-59550 22/10/2021
5	C.1468/0276/21/2.2	Fabio Alexander Puentes Moreno	Profesional de Área de Aseguramiento o Gestión de la Calidad	
6	C.1468/0276/21/2.2	Luz Amelia Mesa Mesa	Profesional Ambiental	DO-GGP-59550 22/10/2021
7	C.1468/0276/21/2.2	Paola Andrea Barrera Bohórquez	Ingeniera Auxiliar de Interventoría	DO-GGP-59550 22/10/2021
8	C.1468/0276/21/2.2	Paola Andrea Núñez Sanabria	Especialista Hidráulica	DO-GGP-59550 22/10/2021
9	C.1468/0276/21/2.2	Sandra Patricia Rojas Sánchez	Especialista en Tránsito	DO-GGP-59550 22/10/2021

10	C.1468/0276/21/2.2	Manuel Antonio Ramírez Pérez	Especialista en sostenibilidad	DO-GGP-59550 22/10/2021
11	C.1468/0276/21/2.2	Elvia Verónica Torres Rincón	Especialista en Pavimentos y/o Vías	DO-GGP-59550 22/10/2021
12	C.1468/0276/21/2.2	Raúl Maldonado Sandoval	Especialista en Geotecnia	DO-GGP-59550 22/10/2021
13	C.1468/0276/21/2.2	Soffy Juliana González	Especialista en Estructuras	DO-GGP-59550 22/10/2021
14	C.1468/0276/21/2.2	Francisco Andrés Amaya Cruz	Especialista Ambiental	
15	C.1468/0276/21/2.2	Olga Vanessa Parra Forero	Auditor de Calidad	
16	C.1468/0276/21/2.2	Ginna Paola García Bohórquez	Abogada Jurídico Predial	
17	C.1468/0299/21/2.2	Juan Carlos Contreras Ruiz	Especialista en Diseño Geométrico	
18	C.1468/0480/21/2.2	José Gabriel Bastidas Niño	Líder de Integración	SMC-GGP3 18023 01/04/2022
19	C.1468/0310/21/2.2	Adriana María López Velandia	Ingeniera Auxiliar de Interventoría	DO-GGP-59550 22/10/2021
20	C.1468/0480/21/2.2	Nancy Milena Ramírez Bernal	Profesional Predial	SMC-GGP3 18023 01/04/2022

Fuente: Documentos Interventoría

5.6.2. Trámite de Sistema de Información Geográfica (SIG) con la entidad

De acuerdo al oficio CVN-0978-077-2022 del contratista Radicado en esta interventoría, donde su asunto es “Envió de Posicionamiento Estático (RN 6404: PR48+000 – PR60+000)”; La cual se revisa y se logra evidenciar que todo su posicionamiento está en origen Central y origen Este, la cual son coordenadas Planas Gauss Kruger Época 2018; como también se tiene el origen Nacional, el cual es la última actualización que tiene el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) con resolución N°471 de 2020, donde se aplica un solo uso y es el uso nacional para Colombia, estipulando unos parámetros para actualizar la Cartografía en Colombia.

Por lo tanto, al momento de que se generen los planos Récord o Planos Asbullt, deben estar ajustados con la Resolución que N°471 de 2020 con los parámetros que en ella indica.

Por lo tanto, todos los diseños están ajustados con los Sistemas de Información Geografía (SIG), Origen Central y origen Este.

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Para verificar las actividades realizadas por parte de la Interventoría se diligencian y presentan los formatos del Manual de Interventoría del 2016 que se relacionan a continuación.

6.1 EQUIPO Y VEHICULOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

La Interventoría efectúa el control diario del equipo y vehículo utilizado en obra con base en el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-5 establecido por el Instituto Nacional de Vías - INVIAS.

6.2 PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

El control diario de personal se diligencia con base en el formato requerido por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS-, donde se relaciona el personal de trabajo y para el periodo comprendido del 1 al 30 de abril de 2022. Esta información se encuentra en el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-7.

6.3 INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Se presenta en el formato requerido por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS. La Inversión financiera de Interventoría en el período comprendido entre el 1 y 30 de abril de 2022, asciende a un costo total de $ 177.635.108 para un acumulado de ejecución desde el 23 de junio de 2021 a la fecha de $1.398.075.718.

6.4 SEGUIMIENTO GARANTÍAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

En el numeral 5.1.3 se realiza la trazabilidad y estado de las pólizas conforme la suscripción del contrato y la aclaración 1. Se reporta seguimiento en Formato MEPI-MN1-IN-15-13.

6.6 SEGUIMIENTO A PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE INTERVENTORIA

La Interventoría presenta reporte del seguimiento al Plan de Calidad de Interventoría conforme formato MEPI-MN1-IN-15-FR-15, se anexan certificados de calibración de equipos de topografía y laboratorio.

6.7 OTROS DOCUMENTOS SEGUIMIENTO MENSUAL

6.7.1 Seguimiento a la inversión del anticipo

Mediante comunicación C.1468/0476/21/2.3 del 28 de agosto de 2021, esta Interventoría realizó la solicitud de anticipo ante el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, por tanto, se reporta lo anterior en formato inicial MINFRA-MN-IN-3-FR-1, el cual ya se encuentra aprobado por el Instituto Nacional de Vías INVÍAS. Se anexa formato MEPI-MN1-IN-3-FR-2 con seguimiento a la inversión del anticipo correspondiente al mes de febrero 2022.

6.7.2 Plan de cargas

Se relaciona programación de recursos para plan de cargas de la interventoría.

ANEXO 15

EQUIPO Y VEHÍCULOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-5

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA EQUIPO Y VEHÍCULOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-5
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 30/04/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTROL DIARIO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

PERIODO / MES INFORME MENSUAL: abr-22 **PROYECTO:** Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz de Ariporo)

CONTRATO INTERVENTORÍA No. 1038 de 2021 **INTERVENTORÍA:** Consorcio Interventorías Colombia

CONTRATO DE OBRA No. 978 de 2021 **CONTRATISTA:** Consorcio Vías Nacionales

EQUIPOS Y VEHÍCULOS	DESCRIPCIÓN	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
CAMIONETA NISSAN FRONTIER	PLACA:FOT618 MODELO:2019	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
CAMIONETA HIUNDAY H100	PLACA:JXW753 MODELO:2022	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR DE ESCRITORIO	HP ProDesk 400 G4 Serie #MXL8101JP5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
ESTACION COMPLETA DE TOPOGRAFIA	TOPCON GTS-255 Serie #KB3163	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
NIVEL DE TOPOGRAFIA	TOPCON AT-B2 #Serie #M91695	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #5Q1RQ93	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #G0YQQ93	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #GXVQQ93	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #1W1RQ93	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	DELLSerie #VE80913419	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #5F8C8F3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #6KTY7F3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR PORTATIL	DELL Serie #6W0D8F3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR ESCRITORIO	HP Compaq Elite 8300 Serie #MXL3281DXD	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
COMPUTADOR ESCRITORIO	HP Compaq Elite 8300 Serie #MXL3022JPS	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
MÁQUINA PARA ENSAYOS A COMPRESIÓN MARSHALL Y CBR	PINZUAR PS - 25 serie 177 CP 50 Kn	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
MÁQUINA DIGITAL PARA ENSAYOS DE CONCRETOS A COMPRESIÓN	PINZUAR PC-42 Serie 434 CP 1000 Kn	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO	OHAUS SCOUT PRO SP4001 serie B243458129 CM 4000 g	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO	OHAUS 311 serie 5265 CM 311 g	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO	OHAUS T21P serie 8034050415 CM 15 KG	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO	OHAUS TA 3001 serie B326493061 CM 3000 g	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO	OHAUS TRAVELER TA 3001 serie B326493062 CM 3000kg	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
HORNO ELÉCTRICO	PINZUAR PG-190 serie 216	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
BAÑO MARIA	PINZUAR PA 77 serie 102	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

CONVENCIONES: ACTIVO= A, EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.

OBSERVACIONES DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

(Relacionar equipo de topografía, laboratorio y otros. Solo se reconocen pagos de vehículos y equipos que se encuentren activos y al servicio del proyecto. Esta relación es el soporte para el reconocimiento del Acta de Costos respectiva).
(Para los vehículos se debe relacionar número de la placa, marca, cilindraje y modelo y para los otros equipos relacionar marca, modelo y serie).

RELACIONAR FECHA DE VENCIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS Y FECHA DE MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS: Vencimiento de calibración equipos de topografía en Marzo 2022 - Equipos de laboratorio en Enero 2022.

EL INTERVENTOR MANIFIESTA QUE HA CUMPLIDO CON LA DISPONIBILIDAD DE LOS EQUIPOS Y VEHÍCULOS EXIGIDOS CONTRACTUALMENTE PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.

NOTAS:
1. Se entiende por "Activo" el estado de los equipos y vehículos disponibles y en uso, por "Inactivo" el estado de los equipos y vehículos que estando disponibles no se encuentran en uso y "en reparación" el estado de los equipos y vehículos no disponibles por estar en mantenimiento y/o en reparación.
2. Es responsabilidad de la Interventoría cumplir con la disponibilidad diaria de los equipos y vehículos exigidos para el control y seguimiento del proyecto.
3. En el evento en que el Interventor no cumpla con los equipos y vehículos exigidos contractualmente, el Supervisor del contrato de interventoría debe indicar en la casilla "Observaciones del Supervisor del contrato de interventoría" las acciones que adelanta o adelantará tendientes a lograr el cumplimiento de esta obligación.
4. Así mismo en la casilla "Observaciones del Supervisor del contrato de interventoría" se deben consignar las observaciones que considere pertinentes relacionadas con los equipos y vehículos.

Firma
Nombre: Fernando Benjamin Monrroy
Director de Interventoría
Matrícula No.: 01193-0187 CPITVC

Firma
Nombre: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño
Supervisor del Contrato de Interventoría.
Matrícula No. : 15219-17469 COPNIA

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

ANEXO 16

PERSONAL, CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-7

FECHA: 04/05/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: GRUPO GERENCIA GRANDES PROYECTOS 3

DIRECCIÓN TERRITORIAL: BOYACÁ

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: ABRIL DE 2022

PROYECTO: **Proyecto 108** denominado, mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación de la vía Belén - Socha - Sácama – La Cabuya. Casanare, Boyacá. **Proyecto 132** denominado, construcción, mejoramiento y mantenimiento de la carretera Villagarzón - La Mina - San Juan de Arama Villavicencio Tame Saravena Puente Internacional Río Arauca. Troncal Villagarzón Saravena Putumayo, Caquetá.

CONTRATO DE OBRA No.: 978 DE 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS NACIONALES

NOMBRE ARL: COLMENA RIESGOS PROFESIONALES

NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN: CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE BOYACÁ - COMFABOY

VERIFICACIÓN PERSONAL, DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salario / Honorarios	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	% Dedicación en el mes	Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Indice Base Cotización (I.B.C.)	1. SEGURIDAD SOCIAL: 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	PARAFISCALES: Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros, licencias, entre otros)
1	Fernando Benjamín Monroy	6.774.846	Director de Interventoría	8.810.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	8.810.000	613.200	V	Nueva EPS	55702599	352.400	Colpensiones	55702599	1.497.800	352.400	-	-	
2	María Briceida Sepulveda Comezáquira	33.376.316	Ingeniero Residente de Interventoría	5.200.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	5.521.389	362.000	V	EPS Sanitas	55702599	208.000	Porvenir	55702599	884.000	259.500	-	-	
3	Paola Andrea Barrera Bohórquez	1.010.233.423	Ingeniero Auxiliar de Interventoría	3.600.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	3.600.000	250.600	V	EPS Sanitas	55702599	144.000	Colpensiones	55702599	576.000	144.000	-	-	
4	Adriana María López Velandia	1.057.592.499	Ingeniero Auxiliar de Interventoría	3.600.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	3.600.000	250.600	V	Nueva EPS	55702599	144.000	Protección	55702599	576.000	144.000	-	-	
5	Francisco Andrés Amaya Cruz	3.192.992	Especialista Ambiental	2.100.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		30%	Restrepo y Uribe Servicios S.A.S.	2.100.000	146.200	V	Compensar EPS	55704564	84.100	Colfondos	55704564	357.300	84.100	-	-	
6	Raúl Maldonado Sandoval	80.232.029	Especialista en Geología y/o Geotecnia	2.100.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		30%	Restrepo y Uribe Servicios S.A.S.	2.100.000	146.200	V	Compensar EPS	55704564	84.100	Colpensiones	55704564	357.300	84.100	-	-	
7	Elvia Verónica Torres Rincón (*)	52.851.593	Especialista en Pavimentos y/o Vías	700.000																		1	1	1											10%	Vetori Ingeniería y Urbanismo SAS	700.000	48.800	V	Famisanar EPS	1044955973	28.000	Colpensiones	1044955973	112.000	28.000	-	-	
8	Soffy Juliana González Enríquez (*)	38.561.566	Especialista en Estructuras	700.000	1																	1					1								10%	Soffy Juliana González Enríquez	700.000	3.800	I	Compensar EPS	1429675035	87.500	Colfondos	1429675035	112.000	-	-	-	
9	Paola Andrea Núñez Sanabria (*)	52.454.333	Especialista en Hidráulica e Hidrología	1.400.000	1		1	1														1	1				1								20%	Núñez Sanabria Paola Andrea	1.400.000	7.400	I	EPS Sanitas	9434135948	175.000	Skandia	9434135948	224.000	-	-	-	
10	Juan Carlos Contreras Ruíz (*)	7.162.878	Especialista en Diseño Geométrico	700.000																					1	1	1								10%	Contreras Ruíz Juan Carlos	700.000	3.800	I	Medimas EPS	9434346535	87.500	Porvenir	9434346535	112.000	-	-	-	
11	Sandra Patricia Rojas Sánchez (*)	51.808.638	Especialista en Transito	1.610.000	1																							1	1	1	1	1		23%	Sandra Patricia Rojas Sánchez	1.610.000	8.500		Compensar EPS	57933527	201.300	Colpensiones	57933527	257.600	-	-	-	
12	Juana María Quintero Avella	40.043.406	Profesional Social	3.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	3.500.000	243.600	V	Nueva EPS	55702599	140.000	Colpensiones	55702599	560.000	140.000	-	-	
13	Luz Amelia Mesa Mesa	46.384.092	Profesional Ambiental	4.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	4.500.000	313.200	V	EPS Sanitas	55702599	180.000	Colfondos	55702599	765.000	180.000	-	-	
14	Roger Salazar Amado	74.377.155	Inspector	2.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	2.500.000	174.000	V	Nueva EPS	55702599	100.000	Porvenir	55702599	400.000	100.000	-	-	
15	Luis Carlos Parra Florez	91.136.399	Inspector	2.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	2.500.000	174.000	V	Nueva EPS	55702599	100.000	Porvenir	55702599	400.000	100.000	-	-	
16	Anderson López Blanco	1.053.584.122	Topógrafo Inspector	2.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	2.500.000	174.000	V	EPS Sanitas	55702599	100.000	Porvenir	55702599	400.000	100.000	-	-	
17	Emerson Trochez Murillo	1.083.877.487	Laboratorista Inspector	2.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	2.500.000	174.000	V	EPS Sanitas	55702599	100.000	Porvenir	55702599	400.000	100.000	-	-	
18	Jorge Alejandro Páez Osma	1.052.404.018	Inspector SST	2.500.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	2.500.000	174.000	V	Nueva EPS	55702599	100.000	Colpensiones	55702599	400.000	100.000	-	-	
19	Areli Emilsen Morales Solano	24.050.437	Cadenero	1.100.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	1.100.000	76.600	V	Nueva EPS	55702599	44.000	Porvenir	55702599	176.000	44.000	-	-	
20	Laura Liceth Aldana Márquez	1.052.315.060	Secretaria	1.200.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	1.200.000	6.300	I	Nueva EPS	55702599	48.000	Colpensiones	55702599	192.000	48.000	-	-	
21	Hugo Albeiro Martínez Cortes	80.833.703	Conductor	1.200.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	1.200.000	52.200	IV	Famisanar EPS	55702599	48.000	Colpensiones	55702599	192.000	48.000	-	-	
22	Hermes Silva Alarcón	79.883.769	Conductor	1.200.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	1.200.000	52.200	IV	Salud Total EPS	55702599	48.000	Colpensiones	55702599	192.000	48.000	-	-	
23	Ana Rosmyra Rodríguez Parra	1.052.312.424	Campamentera	1.000.000	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		100%	Consorcio Interventorías Colombia	1.000.000	5.300	I	EPS Comfamilar Hu	55702599	40.000	Colpensiones	55702599	160.000	40.000	-	-	
		-		-																																-	-				-				-	-	-	
		-		-																																-	-				-				-	-	-	
TOTAL COSTOS DE PERSONAL PRESENTE MES				$ 56.720.000																																												

El Interventor adjunta la certificación de fecha 4 de mayo de 2022 a la que se refiere la nota 9 del presente formato.

NOTAS:

1. El Interventor debe relacionar el personal profesional (incluido los especialistas), técnico, auxiliar y administrativo utilizado durante el mes para la ejecución del contrato. Solo se reconoce el pago del personal efectivamente utilizado y relacionado. Este formato es soporte para el reconocimiento del Acta de Costos respectiva.
2. El Interventor debe justificar en la casilla "Observaciones" los días no laborados por el personal cuando no este tiempo completo.
3. Es responsabilidad de la Interventoría diligenciar en el presente formato la disponibilidad del personal exigido contractualmente; los cuales deben corresponder con la información consignada en la nómina electrónica cuando aplique y con la verificación efectuada por la supervisión del contrato en las visitas realizadas y los documentos soportes de novedades.
4. Es responsabilidad del Supervisor del contrato de interventoría verificar la disponibilidad del personal, así como que el personal profesional esté debidamente aprobado y se cumpla con la dedicación contractual.
5. En el evento en que el Interventor no cumpla con la disponibilidad del personal requerido, el Supervisor del contrato de interventoría debe indicar en la casilla "Observaciones" las acciones que adelanta o adelantará tendientes a lograr el cumplimiento de esta obligación.
6. El interventor 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 Interventor o por uno de los integrantes del Interventor en el caso de Consorcio o Unión Temporal.
7. 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.
8. El Supervisor del contrato de interventoría es el responsable de la verificación del pago de los Aportes Legales y Seguridad Social del personal vinculado al Contrato de Interventoría.
9. El Interventor es el responsable de verificar que sus contratistas de prestación de servicios asociados a la ejecución de la interventoría, cumplan con sus obligaciones con el sistema de la seguridad social, para lo cual presentará la certificación suscrita por el Representante Legal o Revisor Fiscal según el caso en la cual debe relacionar 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.
10. 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 : **FERNANDO BENJAMÍN MONROY**
Directora de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 01193-0187 CPITVC

Firma
Nombre: **GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO**
Supervisor del Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 15219 - 17469 Boyacá

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

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO: CE/C.1468/TRA/016/22	
ESPECIALISTA:	Sandra Patricia Rojas Sánchez	**FECHA:**	4 de abril de 2022
ÁREA:	Tránsito	**PROYECTO:**	Consorcio Interventorías Colombia
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad Tránsito. RESPUESTA COMUNICACIÓN No. CVN-0978-161-2022 con asunto *Respuesta observaciones comunicado C.1468/RL0342/22/7.3, Revisión Estudios Diseños, SEÑALIZACION (RN 6404: PR57+000 – PR62+000)"* Nota: la información que se adjunta en el comunicado corresponde a "***Estudio de Señalización de la Ruta 6404 - PR62+000 al PR65+000"***		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría

Por medio del presente memorando remito el concepto técnico de la especialidad Tránsito sobre la revisión efectuada a diseño de señalización del tramo de la ruta nacional 6404 del PR62 al PR65, incluidos en el archivo 168-SÑ-V1-22 PR62-PR65+.pdf, remitidos por el Consorcio Vías Nacionales mediante el comunicado No. CVN-0978-161-2022.

1. INTRODUCCIÓN

En desarrollo del contrato INVIAS No. 978 de 2021 cuyo objeto es el "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", el Consorcio Vías Nacionales presentó mediante el comunicado No. CVN-0978-112-2022, radicado el 23 de enero de 2022, "*el capítulo de Señalización V0 PR62+000 al PR65+000 ruta 6404*" de la ruta nacional 6404 entre el PR47+000 y el PR71+000.

En el presente memorando, se consigna el resultado de la segunda revisión al diseño de la señalización del tramo RN6404 del PR62 al PR65, adjunto al comunicado del asunto.

2. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Vías - INVIAS, como resultado de la Licitación Pública LP-DT-063-2020, adjudicó al Consorcio Vías Nacionales el contrato No. 978 de 2021 con alcance de intervención del corredor vial "Belén – Socha – Sácama _ La Cabuya – Paz de Ariporo" en los departamentos de Boyacá y Casanare, el cual incluye, entre otras, la actividad de:

> *«Actualización de los diseños, "que abarca la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o incorporación y/u optimización y/o complementación y/o unificación y/o adaptación y/o adecuaciones necesarias y suficiente sobre los diseños y/o documentos existentes, para llevar a cabo el objeto del contrato y para garantizar la continuidad de la transitabilidad por*

> *el corredor vial. La definición del alcance definitivo de las obras se determinará, entre otras, con fundamento en los resultados que arroje la REVISION Y/O AJUSTES Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACION Y/O INCORPORACIÓN Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS que realice el contratista de obra en el marco del desarrollo del contrato y de la disponibilidad de los recursos presupuestales.»*[1]

Es así como, en atención a "las obligaciones contenidas en el Anexo Técnico 1 módulo 4 del Contrato de Obra 0978 de 2021, en particular las contenidas en la Etapa de Preconstrucción respecto de la Revisión Estudios y Diseños contenida en el numeral 4.1.2." el Consorcio Vías nacionales presentó el "Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños", con el comunicado No. CVN-0978-271-2021, el "INFORME DE TRANSITO VÍA NACIONAL 6404 PR47 A PR71 VERSIÓN 3.0", del cual se presentó No Objeción mediante el concepto técnico CE/C.1468/TRA/007/21 del 3 de noviembre de 2021.

> *"Adicionalmente, para el tramo priorizado del PR57 al PR62, es necesario entregar el diseño de señalización y el Plan de Manejo de Tránsito a implementar según el tipo de obras que se adelantará y su proceso constructivo (pavimento, obras hidráulicas, señalización, etc.)."*

De igual forma, mediante el concepto técnico CE/C.1468/TRA/011/21 del 27 de diciembre de 2021 se presentó la No Objeción a la versión 3 del diseño de señalización de la ruta nacional 6404 entre el PR57+000 y el PR62+000, remitido mediante el comunicado CVN-0978-432-2021.

Continuando con el diseño de señalización, mediante el comunicado CVN-0978-161-2022, el Consorcio Vías Nacionales, entregó el diseño del tramo comprendido entre el PR62 y el PR65 de la ruta nacional 6404, del cual se remitieron observaciones con la comunicación C.1468/RL0342/22/7.3. En el presente memorando se consigna el resultado de la atención de las observaciones.

3. ALCANCE

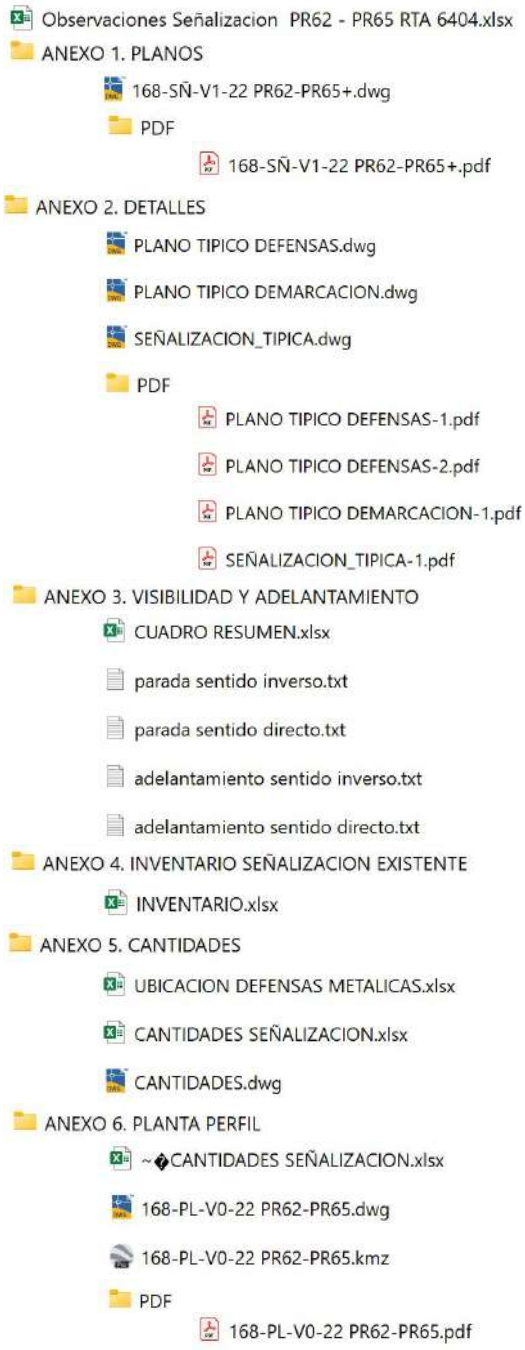
La presente revisión consiste en la verificación de la obligación del Contratista en la Etapa de Preconstrucción en cuanto a que éste "deberá realizar todas y cada una de las intervenciones necesarias y suficientes sobre los estudios y diseños existentes para que se pueda construir la obra con la calidad requerida y sin traumatismos ni dilaciones por efectos de estudios y diseños", en el marco del numeral 4.1 Etapa de Preconstrucción, específicamente el VOLUMEN I ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO y el Manual de Señalización Vial – 2015.

[1] Contrato 78 de 2021. Anexo 1 – Anexo Técnico

4. METODOLOGÍA

A partir del archivo “168-SÑ-V0-22 PR62-PR65.pdf” y sus anexos, se procedió a la revisión correspondiente, verificando la atención de las observaciones del comunicado C.1468/RL0342/22/7.3, en el marco del cumplimiento de los lineamientos del MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA – 2015.

5. DOCUMENTOS RECIBIDOS



6. OBSERVACIONES A LOS DISEÑOS ELABORADOS

A continuación, se consigna el resultado de la revisión de los documentos:

1) ANEXO 1. PLANOS

El archivo *168-SÑ-V0-22 PR62-PR65* contiene cuatro planos de señalización:

- Plano 1 de 4: Abscisas K62+000 – K62+750
  Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal.
  Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.
  Incluir planos planta-perfil para verificar localización propuesta de defensas metálicas.

  Respuesta comunicado CVN-0978-161-2022.
  Se atiende observación, se incluye cuando de cantidades de señalización en el Anexo 5. Cantidades.
  Se atiende observación, se incluye cuadro de ubicación de defensas metálicas en el Anexo 5.
  Se atiende observación, se incluyen planos planta perfil en el Anexo 6. Planta Perfil.

  Revisión 2. Se atienden observaciones. Se recibe archivo UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlxs ajustado a la definición en los planos de señalización, teniendo en cuenta pendiente y curvas en el diseño adjunto al comunicado del asunto.
  Sin comentarios.

- Plano 2 de 4: Abscisas K62+750 – K63+650
  Ajustar consecutivo numeración plano (2).
  Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal.
  Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.
  Incluir planos planta-perfil para verificar localización propuesta de defensas metálicas.

  Respuesta comunicado CVN-0978-161-2022.
  Se atiende observación, se ajusta numeración de los planos.
  Se atiende observación, se incluye cuando de cantidades de señalización en el Anexo 5. Cantidades.
  Se atiende observación, se incluye cuadro de ubicación de defensas metálicas en el Anexo 5.
  Se atiende observación, se incluyen planos planta perfil en el Anexo 6. Planta Perfil.

  Revisión 2. Se atienden observaciones. El consecutivo del plano se ajusta de acuerdo con el plano anterior. Se recibe archivo UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlxs ajustado a la definición en los planos de señalización,

teniendo en cuenta pendientes y curvas en el diseño adjunto al comunicado del asunto.
Sin comentarios.

- Plano 3 de 4: Abscisas K63+650 – K64+600
  Ajustar consecutivo numeración plano (3).
  Revisar la inclusión de delineadores de curva horizontal en la abscisa K64+346 a la luz de los lineamientos del numeral *5.5.2. Delineador de curva horizontal* del Manual de Señalización Vial – 2015 y los radios de curvatura de la tabla 5-2.

  > *"Estos delineadores tienen como propósito guiar al usuario a través de una curva horizontal donde la curva conlleva una diferencia en la velocidad con la cual se puede pasar con seguridad. Los delineadores de curva horizontal simples se utilizan en curvas cuya velocidad de operación sea menor (entre 5 km/h y 20 km/h) a la del resto de la vía donde se ubican."*

  Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal.
  Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.
  Incluir planos planta-perfil para verificar localización propuesta de defensas metálicas.

  Respuesta comunicado CVN-0978-161-2022.
  Se atiende observación, se ajusta numeración de los planos.
  Se atiende observación se revisa la ubicación de los delineadores de curva de acuerdo al Manual de Señalización Vial-2015.
  Se atiende observación, se incluye cuando de cantidades de señalización en el Anexo 5. Cantidades.
  Se atiende observación, se incluyen planos planta perfil en el Anexo 6. Planta Perfil.

  Revisión 2. Se atienden observaciones. El consecutivo del plano se ajusta de acuerdo con el plano anterior. Se valida localización de delineadores de curva con relación a la pendiente y al Manual de Señalización Vial – 2015. Se recibe archivo UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlxs ajustado a la definición en los planos de señalización, teniendo en cuenta pendientes y curvas en el diseño adjunto al comunicado del asunto.
  Sin comentarios.

- Plano 4 de 4: Abscisas K64+600 – K65+000
  Ajustar consecutivo numeración plano (4).
  Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal.
  Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.
  Incluir planos planta-perfil para verificar localización propuesta de defensas metálicas.

  Respuesta comunicado CVN-0978-161-2022.
  Se atiende observación, se ajusta numeración de los planos.

Se atiende observación, se incluye cuando de cantidades de señalización en el Anexo 5. Cantidades.
Se atiende observación, se incluye cuadro de ubicación de defensas metálicas en el Anexo 5.
Se atiende observación, se incluyen planos planta perfil en el Anexo 6. Planta Perfil.

Revisión 2. Se atienden observaciones. El consecutivo del plano se ajusta de acuerdo con el plano anterior. Se valida localización de delineadores de curva con relación a la pendiente. Se recibe archivo UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlxs ajustado a la definición en los planos de señalización, teniendo en cuenta pendientes y curvas en el diseño adjunto al comunicado del asunto.
Sin comentarios.

2) ANEXO 2. DETALLES

- PLANO TIPICO DEFENSAS-1.pdf.
  Sin comentarios.
- PLANO TIPICO DEFENSAS-2.pdf.
  Se recomienda que en la implantación de las defensa se propenda por el tipo de terminal abatida y esviada.
- PLANO TIPICO DEMARCACION-1.pdf.
  Sin comentarios.

3) ANEXO 3. VISIBILIDAD Y ADELANTAMIENTO

- CUADRO RESUMEN.xlsx
  Sin comentarios.

4) ANEXO 4. INVENTARIO SEÑALIZACION EXISTENTE

- INVENTARIO.xlsx.
  Sin comentarios.

5) ANEXO 5. CANTIDADES

- INVENTARIO.xlsx.
  Sin comentarios.

6) ANEXO 6. PLANTA-PERFIL

- INVENTARIO.xlsx.
  Sin comentarios.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Una vez revisado el comunicado CVN-0978-161-2022, con el cual se remite la atención de las observaciones al “Estudio de Señalización de la Ruta 6404

- PR62+000 al PR65+000", remitido por el Consorcio Vías, se observa que se atendieron la observaciones del Consorcio Interventorías Colombia.

2. Teniendo en cuenta las directrices del "MANUAL DE SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS, INTERVENTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y GERENCIA DE PROYECTOS EN INVIAS", el diseño de señalización en el tramo Ruta 6404 - PR62+000 al PR65+000 cumple con los requerimientos para los estudios de Ingeniería de detalle o Fase 3:

   "X. INGENIERÍA DE DETALLE O FASE 3 – ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS

   10.1 Alcance

   Es la Fase en la cual se adelantan los diseños detallados suficientes y necesarios, no solo desde el punto de vista de diseño geométrico, sino también desde el punto de vista geotécnico, geomorfológico, de suelos, estructural, hidrológico, hidráulico y demás aspectos técnicos que permitan materializar y construir la alternativa seleccionada.

   10.3 Productos de la Consultoría

   Durante esta Fase 3 el consultor debe elaborar documentos, estudios y diseños que permitan materializar y construir el proyecto, bien que este sea proyecto nuevo, rehabilitación, mejoramiento o mantenimiento, sin embargo, cada proyecto requiere de estudios y diseños específicos, entre los cuales están los siguientes.

   (…)

   10.3.2 Productos de Proyectos de Rehabilitación

   - Estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio: Se determina el TPD por tipo de vehículo para determinar el tránsito existente, el tránsito atraído, el tránsito generado, y la proyección del mismo para un periodo de 20 años. Con esta información se calcula el número de ejes equivalentes."

   Por lo anterior, se presenta No Objeción a los documentos correspondientes al "**Estudio de Señalización de la Ruta 6404 - PR62+000 al PR65+000**":

   - *168-SÑ-V1-22 PR62-PR65+.pdf*", remitido por el Consorcio Vías Nacionales mediante el comunicado No. CVN-0978-161-2022.

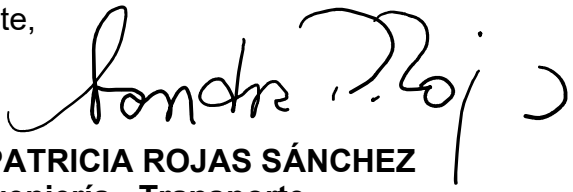
3. Queda pendiente la remisión de los planos firmados por el contratista para proceder con la firma correspondiente a la interventoría.

8. LIMITACIONES Y ALCANCE DE LA REVISIÓN

Se aclara que no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros de modelación y el empleo de software del contrato INVIAS - 4059 DE 2013, tomado como base para el estudio presentado por el contratista; por lo anterior, la responsabilidad de estos recae en el consultor, limitándose la revisión a verificar que la actualización del "**Estudio de Señalización de la Ruta 6404 - PR62+000 al PR65+000"** se ajuste a los lineamientos el Manual de Señalización Vial – 2025.

La no objeción del estudio por parte de la interventoría, no exime al constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la validez, confiabilidad y aplicabilidad de los análisis; la construcción de las obras deberá incluir los parámetros y conceptos según los resultados de lo planteado en el estudio presentado, garantizando los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento con base en la normatividad vigente.

Cordialmente,



SANDRA PATRICIA ROJAS SÁNCHEZ
MsC en Ingeniería - Transporte

Anexo: Sin anexos
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO: CE/C.1468/TRA/017/22	
ESPECIALISTA:	Sandra Patricia Rojas Sánchez	**FECHA:**	25 de abril de 2022
ÁREA:	Tránsito	**PROYECTO:**	Consorcio Interventorías Colombia
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad Tránsito. RESPUESTA COMUNICACIÓN No. CVN-0978-242-2022 con asunto "*Respuesta a observaciones comunicado C.1468/RL0378/22/7.3 – "Revisión Estudios y Diseños, SEÑALIZACION (RN 6405: PR24+000 – PR27+000)".* Recibido mediante correo electrónico el viernes 22 de abril 8:27		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría

Por medio del presente memorando remito el concepto técnico de la especialidad Tránsito sobre la respuesta a los comentarios al diseño de señalización del tramo de la ruta nacional 6405 del PR24 al PR27, remitida por el Consorcio Vías Nacionales mediante el comunicado No. CVN-0978-242-2022.

1. INTRODUCCIÓN

En desarrollo del contrato INVIAS No. 978 de 2021 cuyo objeto es el "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", el Consorcio Vías Nacionales presentó mediante el comunicado No. CVN-0978-133-2022, radicado el 7 de marzo de 2022, "*Respuesta observaciones comunicado C.1468/RL0303/22/7.3 – "Revisión Estudios y Diseños, DISEÑO GEOMETRICO Y SEÑALIZACION (RN 6405: PR24+000 -PR27+000).",* del cual se remitieron comentarios mediante la comunicación C.1468/RL0378/22/7.3.

En el presente memorando, se consigna el resultado de la revisión 2 al diseño de la señalización del tramo RN6405 del PR24 al PR27, adjunto al comunicado del asunto.

2. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Vías - INVIAS, como resultado de la Licitación Pública LP-DT-063-2020, adjudicó al Consorcio Vías Nacionales el contrato No. 978 de 2021 con alcance de intervención del corredor vial "Belén – Socha – Sácama _ La Cabuya – Paz de Ariporo" en los departamentos de Boyacá y Casanare, el cual incluye, entre otras, la actividad de:

> *Actualización de los diseños, "que abarca la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o incorporación y/u optimización y/o complementación y/o unificación y/o adaptación y/o adecuaciones necesarias y suficiente sobre los diseños y/o documentos existentes, para llevar a cabo el objeto del contrato y para garantizar la continuidad de la transitabilidad por el corredor vial. La definición del alcance definitivo de las obras se*

> *determinará, entre otras, con fundamento en los resultados que arroje la REVISION Y/O AJUSTES Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACION Y/O INCORPORACIÓN Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS que realice el contratista de obra en el marco del desarrollo del contrato y de la disponibilidad de los recursos presupuestales.*

Es así como, en atención a "las obligaciones contenidas en el Anexo Técnico 1 módulo 4 del Contrato de Obra 0978 de 2021, en particular las contenidas en la Etapa de Preconstrucción respecto de la Revisión Estudios y Diseños contenida en el numeral 4.1.2." el Consorcio Vías nacionales presentó el "Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños", con el comunicado No. CVN-0978-342-2021, el "INFORME DE TRANSITO VÍA NACIONAL 6405 PR4 A PR30 VERSIÓN 0.0", del cual se presentó No Objeción mediante el concepto técnico CE/C.1468/TRA/009/21 del 16 de noviembre de 2021, una vez fueron atendidas las observaciones remitidas en el concepto técnico CE/C.1468/TRA/003/21.

Con el comunicado del asunto ─objeto de revisión en el presente memorando, el contratista entrega la atención de los comentarios al diseño de señalización del tramo PR24+000 a PR27+000 de la ruta nacional 6405, consignados en la comunicación C.1468/RL0378/22/7.3.

3. ALCANCE

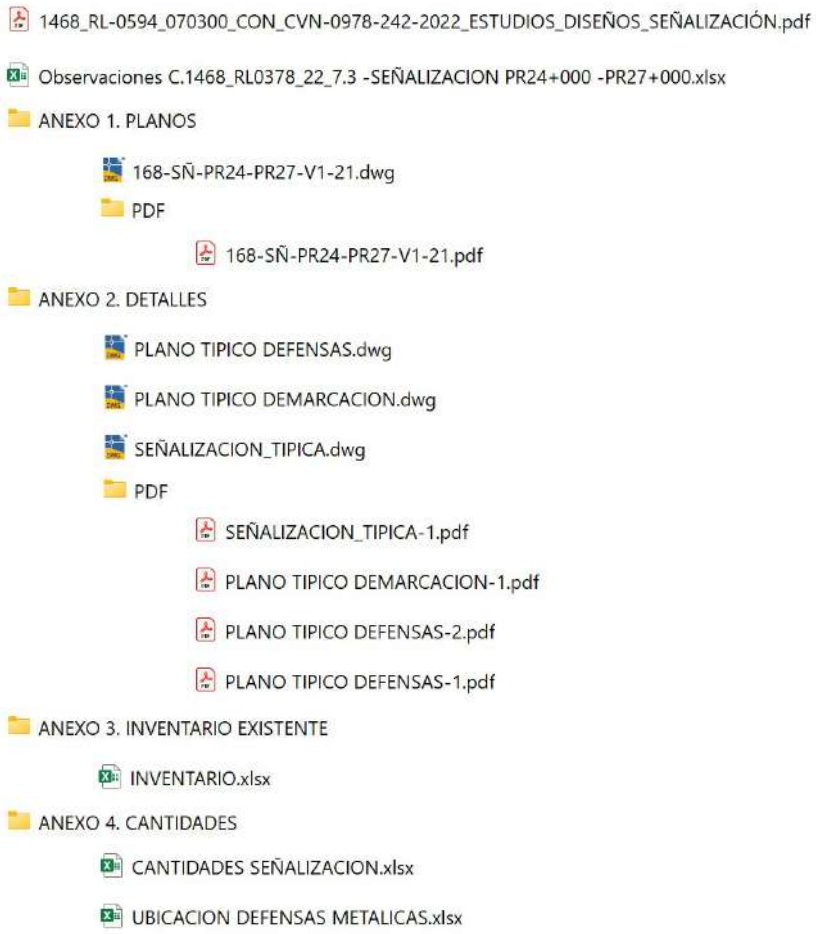
La presente revisión consiste en la verificación de la respuesta del Consorcio Vías Nacionales a los comentarios resultado de la revisión 1 del diseño de señalización de la Ruta Nacional 6405: PR24+000 – PR27+000, en el marco de la obligación del Contratista en la Etapa de Preconstrucción en cuanto a que éste "deberá realizar todas y cada una de las intervenciones necesarias y suficientes sobre los estudios y diseños existentes para que se pueda construir la obra con la calidad requerida y sin traumatismos ni dilaciones por efectos de estudios y diseños", en el marco del numeral 4.1 Etapa de Preconstrucción, específicamente el VOLUMEN I ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO y el Manual de Señalización Vial – 2015.

4. METODOLOGÍA

A partir del archivo "168-SÑ-PR24-PR27-V1-21.pdf" y sus anexos, se procedió a la revisión correspondiente, verificando la respuesta a los comentarios realizados a la versión 0 del diseño. Lo anterior, teniendo en cuenta los lineamientos del MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA – 2015.

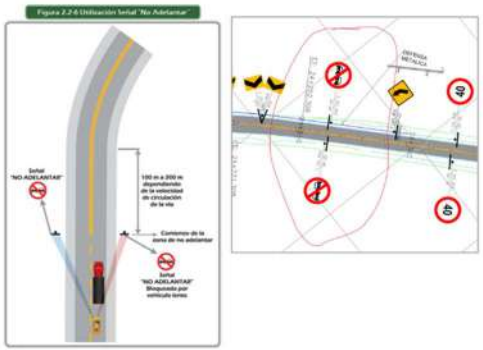
[1] Contrato 78 de 2021. Anexo 1 – Anexo Técnico

5. DOCUMENTOS RECIBIDOS

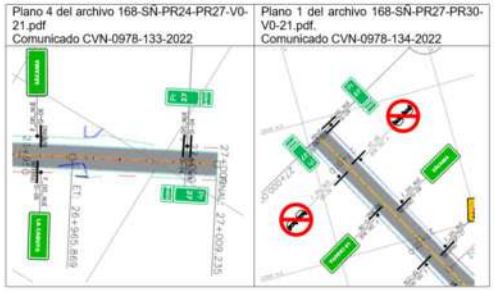


6. OBSERVACIONES A LOS DISEÑOS ELABORADOS

A continuación, se consigna el resultado de la revisión de los documentos:

Referencia	Comentarios comunicado C.1468/RL0378/22/7.3	Respuesta comunicado CVN-0978-242-2022	Revisión 2 CE/C.1468/TRA/017/22
K24+000 - K24+850	PR24+080: las señales SI-06 falta información de distancia al destino(s) a que la vía conduce.	Se atiende observación, se incluye distancia al destino.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR24+265: las señales SR-26 se instalan en el mismo sentido de circulación en ambos costados. 	Se atiende observación, se instalan las señales SR-26 en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR24+760: falta señal SR-26	Sin respuesta específica en el comunicado CVN-0978-242-2022.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	En el tramo del PR24+760 a PR24+980: revisar demarcación, se muestra doble línea segmentada.	Se atiende observación, Se revisa la demarcación, y se ajusta la doble línea.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal. Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación, se incluyen cantidades de señalización vertical y horizontal, y cuadro de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación. Se adjuntan archivos: CANTIDADES SEÑALIZACION.xlsx y UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlsx.
K24+850 - K25+650	Corregir consecutivo numeración.	Sin respuesta específica.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	Corregir abscisa final del formato (K24+850 - K24+650)	Se atiende observación, se ajusta la abscisa final.	Se atiende observación. Sin comentarios.

Referencia	Comentarios comunicado C.1468/RL0378/22/7.3	Respuesta comunicado CVN-0978-242-2022	Revisión 2 CE/C.1468/TRA/017/22
	En el tramo del PR24+760 a PR24+980: revisar demarcación, se muestra doble línea segmentada.	Se atiende observación, Se revisa la demarcación, y se ajusta la doble línea.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR24-980 falta señal SR-26.	Se atiende observación, se incluye señal SR-26.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR25+350: las señales SR-26 se instalan en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se atiende observación, se instalan las señales SR-26 en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se retiran señales. La restricción de adelantamiento se ubica en PR25+785. Sin comentarios.
	PR25+685: las señales SR-26 se instalan en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se atiende observación, se instalan las señales SR-26 en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se retiran señales. La restricción de adelantamiento se ubica en PR24+785. Sin comentarios.
	Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal. Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación, se incluyen cantidades de señalización vertical y horizontal, y cuadro de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación. Se adjuntan archivos: CANTIDADES SEÑALIZACION.xlsx y UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlsx.
K25+650 - K26+500	Ajustar o aclarar consecutiva numeración plano (1 de 4).	Se atiende observación, se ajusta la numeración de los planos.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR25+785: falta señal SR+26.	Se atiende observación, se incluye señal SR-26.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	En el tramo del PR25+785 a PR25+900: revisar demarcación, se muestra doble línea segmentada.	Se atiende observación, Se revisa la demarcación, y se ajusta la doble línea.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR25+900: Reubicar señal al punto donde inicia la condición de prohibido adelantar.	Se atiene observación, se reubica la señal SR-26.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR26+150: las señales SR-26 se instalan en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se atiende observación, se instalan las señales SR-26 en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se retiran señales. La restricción de adelantamiento se ubica en PR25+940. Sin comentarios.

Referencia	Comentarios comunicado C.1468/RL0378/22/7.3	Respuesta comunicado CVN-0978-242-2022	Revisión 2 CE/C.1468/TRA/017/22
	PR26+440: falta señal SR-26.	Se atiene observación, se incluye señal SR-26.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	Prolongar línea continua amarilla.	Se atiene observación, se prolonga línea continua amarilla.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal. Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación, se incluyen cantidades de señalización vertical y horizontal, y cuadro de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación. Se adjuntan archivos: CANTIDADES SEÑALIZACION.xlsx y UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlsx.
K26+500 - K27+000	Ajustar o aclarar consecutiva numeración plano (1 de 4).	Se atiende observación, se ajusta la numeración de los planos.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	PR26+780: las señales SR-26 se instalan en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se atiende observación, se instalan las señales SR-26 en el mismo sentido de circulación en ambos costados.	Se atiende observación. Sin comentarios.
	Incluir cuadro con las cantidades de señalización vertical y horizontal. Incluir cuadro o informe de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación, se incluyen cantidades de señalización vertical y horizontal, y cuadro de ubicación de las defensas metálicas.	Se atiende observación. Se adjuntan archivos: CANTIDADES SEÑALIZACION.xlsx y UBICACION DEFENSAS METALICAS.xlsx.
	Revisar coherencia en el diseño de señalización empalme PR 27+000 de los comunicados CVN-0978-133-2022 y CVN-0978-134-2022: 	Se atiende observación, se revisa empalme con el tramo PR27-PR30.	Se mantiene señalización en el PR27+000, presentado con el comunicado CVN-0978-242-2022, correspondiente al diseño de señalización del tramo RN 6405: PR24+000 – PR27+000. Pendiente ajuste del empalme en el tramo RUTA 6405 PR27-PR30, del cual se remitieron observaciones en el concepto técnico CE/C.1468/TRA/015/22 del 28 de marzo de 2022.

Referencia	Comentarios comunicado C.1468/RL0378/22/7.3	Respuesta comunicado CVN-0978-242-2022	Revisión 2 CE/C.1468/TRA/017/22
	PR27+000: revisar si aplica que en un tramo de tres (3) kilómetros en una vía que no tiene incorporaciones se coloquen señales SI-06 cada tres (3) kilómetros.	Se atiene observación, se ajustan las señales SI-06.	Se retiran señales SI-06. Sin comentarios.
DETALLES	PLANO TIPICO DEFENSAS-1.pdf. Sin comentarios.	N.A.	N.A.
	PLANO TIPICO DEFENSAS-2.pdf. Se recomienda que en la implantación de las defensa se propenda por el tipo de terminal abatida y esviada.	N.A.	N.A.
	PLANO TIPICO DEMARCACION-1.pdf. Sin comentarios.	N.A.	N.A.
	SEÑALIZACION_TIPICA-1.pdf. Sin comentarios.	N.A.	
ANEXO 4. VISIBILIDAD	adelantamiento sentido directo.txt, adelantamiento sentido inverso.txt. Sin comentarios.	N.A.	No se incluye en el comunicado CVN-0978-242-2022.
ANEXO INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN EXISTENTE	Falta adjuntar.	Sin respuesta específica en el comunicado CVN-0978-242-2022.	Se atiende observación. Se adjunta archivo INVENTARIO.xlsx. Sin comentarios.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Una vez revisado el comunicado CVN-0978-242-2022, con el cual se remite la atención de las observaciones al "Estudio de Señalización de la Ruta 6405 – PR24+000 al PR27+000", remitido por el Consorcio Vías, se observa que se atendieron la observaciones del Consorcio Interventorías Colombia.

2. Teniendo en cuenta las directrices del "MANUAL DE SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS, INTERVENTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y GERENCIA DE PROYECTOS EN INVIAS", el diseño de señalización en el tramo Ruta 6405 – PR24+000 al PR27+000 cumple con los requerimientos para los estudios de Ingeniería de detalle o Fase 3:

   "X. INGENIERÍA DE DETALLE O FASE 3 – ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS

   10.1 Alcance

   Es la Fase en la cual se adelantan los diseños detallados suficientes y necesarios, no solo desde el punto de vista de diseño geométrico, sino también desde el punto de vista geotécnico, geomorfológico, de suelos, estructural, hidrológico, hidráulico y demás aspectos técnicos que permitan materializar y construir la alternativa seleccionada.

   10.3 Productos de la Consultoría

   Durante esta Fase 3 el consultor debe elaborar documentos, estudios y diseños que permitan materializar y construir el proyecto, bien que este sea proyecto nuevo, rehabilitación, mejoramiento o mantenimiento, sin embargo, cada proyecto requiere de estudios y diseños específicos, entre los cuales están los siguientes.

   (…)

   10.3.2 Productos de Proyectos de Rehabilitación

   - Estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio: Se determina el TPD por tipo de vehículo para determinar el tránsito existente, el tránsito atraído, el tránsito generado, y la proyección del mismo para un periodo de 20 años. Con esta información se calcula el número de ejes equivalentes."

   Por lo anterior, se presenta No Objeción a los documentos correspondientes al "**Estudio de Señalización de la Ruta 6405 – PR24+000 al PR27+000**":

   - *168-SÑ-PR24-PR27-V1-21.pdf*", remitido por el Consorcio Vías Nacionales mediante el comunicado No. CVN-0978-242-2022.

3. Queda pendiente la remisión de los planos firmados por el contratista para proceder con la firma correspondiente a la interventoría.

8. LIMITACIONES Y ALCANCE DE LA REVISIÓN

Se aclara que no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros de modelación y el empleo de software del contrato INVIAS - 4065 DE 2013, tomado como base para el estudio presentado por el contratista; por lo anterior, la responsabilidad de estos recae en el consultor, limitándose la revisión a

verificar que la actualización del "**Estudio de Señalización de la Ruta 6405 – PR24+000 al PR27+000"** se ajuste a los lineamientos el Manual de Señalización Vial – 2025.

La no objeción del estudio por parte de la interventoría, no exime al constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la validez, confiabilidad y aplicabilidad de los análisis; la construcción de las obras deberá incluir los parámetros y conceptos según los resultados de lo planteado en el estudio presentado, garantizando los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento con base en la normatividad vigente.

Cordialmente,

SANDRA PATRICIA ROJAS SÁNCHEZ
MsC en Ingeniería - Transporte

Anexo: Sin anexos.
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO: CE/C.1468/EST/009/22	
ESPECIALISTA:	Soffy Juliana Gonzalez Enriquez	**FECHA:**	18 de abril de 2022
ÁREA:	Estructuras	**PROYECTO:**	Interventoría Corredor Belén - Sácama
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad Estructuras Sitio inestable K30+300 de la Carretera Paz del Río - Socha. Respuesta a Contratista		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría,

En cuanto a la respuesta dada por el Contratista acerca de la No Objeción y luego retractación por parte de la Interventoría, se tienen los siguientes comentarios:

El día 31 de marzo de 2022, se dio mediante concepto técnico la ***No Objeción al diseño del sitio inestable K30+300, Condicionada al cumplimiento por parte del Contratista de las observaciones realizadas en oficios anteriores***, las cuales se describen a continuación:

1. En Concepto Técnico enviado el 14 de febrero del 2022, se solicitó al contratista realizar el diagnóstico conceptual del puente existente, donde se pudiera verificar el estado de los demás elementos del puente que conforman la superestructura y que pudieran verse afectados por el desplazamiento del estribo del puente, además de los posibles daños en la infraestructura. A partir esto, se determinaría la viabilidad de un estudio de patología y posterior reforzamiento.

2. A lo anterior el Contratista contestó mediante oficio CVN-0978-143-2022 del 08 de marzo de 2022, que dentro de su alcance se limitaba al manejo de la banca inestable y que no estaba incluido el mejoramiento y/o reforzamiento y estudio de vulnerabilidad del puente existente.

3. De acuerdo con esto, la revisión estructural realizada por esta Interventoría, se limitó a la revisión del muro de contención y a la cimentación profunda de este conformada por pilotes.

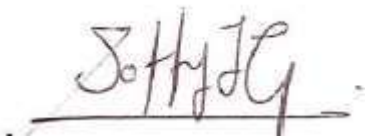
4. En cuanto al refuerzo del muro se objetó la separación del refuerzo longitudinal del vástago, y la falta de refuerzo transversal en la zarpa, el cual se considera insuficiente para contrarrestar el agrietamiento. Comentarios que aún no han sido atendidos.

5. En cuanto al diseño estructural de los pilotes, se solicitó al contratista presentar la comparación de las cargas actuantes versus las resistentes de para los 3 estados, ELS, ELR y EE, de acuerdo con los requerimientos del CCP-14, y de esta manera, evaluar si la longitud seleccionada era la adecuada.

Los puntos anteriores no han sido atendidos, sin embargo, se dio viabilidad técnica para el inicio de la construcción de los pilotes, toda vez que se considera que estos cumplen con la capacidad de carga axial y a flexo compresión requeridas para soportar las cargas transmitidas por el muro.

Se solicitó al Contratista atender y/o aclarar las observaciones aquí presentadas, para dar la No Objeción Total a los diseños del muro para el sitio inestable K30+300.

Cordialmente,



SOFFY JULIANA GONZALEZ E.

Ingeniera Civil, M. Sc. Estructuras

Anexo: Sin anexos
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO:	CE/C.1468/PAV/0013/22
ESPECIALISTA:	Verónica Torres Rincón	**FECHA:**	19 de abril de 2022
ÁREA:	Pavimentos	**PROYECTO:**	INVIAS-1038-2021 Interventoría Belén – Paz de Ariporo Ruta de Los Libertadores
ASUNTO:	Concepto de seguimiento a la revisión de los Estudios y Diseños de la Componente de Pavimentos		

Ingeniero Fernando Benjamín Monroy Director de Interventoría,

En atención a su comunicado del 12 de abril del año en curso, mediante el que comparte el siguiente texto recurrente del Contratista en sus últimos comunicados *"Como bien se ha dicho en reiteradas comunicaciones, la Interventoría ha aprobado diferentes volúmenes de estudios y diseños frente a lo que posteriormente se retracta presentando una nueva observación, causando así reprocesos, sobrecostos y dilaciones injustificadas para que este contratista pueda acometer las obras y poder dar cumplimiento con la entrega total de estudios y diseños.",* se informa que dicho texto no ha sido incorporado en las comunicaciones de la componente de pavimentos, resaltando que la última comunicación recibida tiene fecha de radicado de 30 de noviembre de 2021, con lo cual se cumplen cuatro meses y medio sin recibir documentos de diseño para revisión.

No obstante lo anterior, se relaciona el seguimiento sobre la revisión de los estudios y diseños que hacen parte de la Componente de Pavimentos a la fecha, incluyendo además la revisión a los materiales a emplear.

RADICADO A REVISAR	FECHA RADICADO	OFICIO QUE RESPONDE	DOCUMENTO REVISADO	RESUMEN DE OBSERVACIÓN	OFICIO DE SALIDA	FECHA DE SALIDA
CVN-0978-028-2021	23-07-21	C.1468/RL0002/21/ y C.1468/RL0007/21/7.3	Informe de Revisión de Estudios y Diseños Interdisciplinario - Etapa de Preconstrucción	Se considera que es adecuado ajustar el diseño por tránsito. Los criterios de diseño serán objeto de análisis a medida que se entreguen los documentos	C.1468/RL0021/21/7.3	04-ago.-21
CVN-0978-040-2021	7-ago-21	C.1468/RL0005/21/7	Revisión de Diseños Marshall Fuentes ECOMEZCLAS y TRITURADOS PAZ DEL RIO y de calidad de Granulares fuente Triturados Paz del Rio.	Caracterización de Ecomezclas Paz del Río incompleta	C.1468/RL0033/21/7.5	23-ago.-21
CVN-0978-065-2021	31-ago-21	Ecomezclas: C.1468/RL0033/21/7.5	Mezclas asfálticas MDC-19 y MDC-25 de ECOMEZCLAS, MDC-19 de INGEASFALTOS y MDC-19 de ALIANZA AGREGADOS.	Se da concepto favorable de mezclas de Ecomezclas, pero no se pueden usar por localización. De las mezclas de INGEASFALTOS Y ALIANZA, se indica que están incompletas faltan caracterización de pétreos y parámetros de desempeño.	C.1468/RL0060/21/7.5	09-sep.-21

RADICADO A REVISAR	FECHA RADICADO	OFICIO QUE RESPONDE	DOCUMENTO REVISADO	RESUMEN DE OBSERVACIÓN	OFICIO DE SALIDA	FECHA DE SALIDA
CVN-0978-076-2021	6-sep-21	C.1468/RL0021/21/7.3 C.1468/RL0026/21/7.3 C.1468/RL0047/21/7.3	Informe de Diseño de Pavimentos PR 57+000 al PR 62+000 Versión 0.0	El documento debe ajustar la información geotécnica del Contrato 640 de 2017, según aplique al tramo en diseño; omitir el factor de incremento del tránsito de diseño en términos de ejes equivalentes; debe incluir el capítulo de fuentes de materiales	C.1468/RL0055/21/7.3 C.1468/RL0072/21/7.3	6-sep-21 13-sep-21
CVN-0978-0110-2021	10-sep-21	C.1468/RL0055/21/7.3	Estudio Geotécnico para el Diseño de Pavimento Vía Nacional 6405 PR 4+000 al PR 14+000 y el PR 18+000 al PR 30+000	Se espera tener la versión ajustada, con la complementación de exploración el suelo y el ajuste y unificación de los criterios de diseño, para todo el corredor.	C.1468/RL0081/21/7.3	18-sep.-21
CVN-0978-136-2021	21-sep-21	C.1468/RL0072/21/7 C.1468/RL0081/21/7.3	Diseño del PR57+000 al PR62+000 de la Ruta Nacional 6404.	Se aprueba estructura, el informe se debe complementar con fuentes de materiales y recomendación de mezcla asfáltica.	C.1468/RL0101/21/7.3	28-sep.-21
CVN-0978-193-2021 CVN-0978-216-2021	6-oct-21 14-oct-21	C.1468/RL0101/21/7.3	Diseño de Pavimentos PR 57 al PR62 Ruta 6404 V2.0	Ajustar con nuevo CBR	C.1468/RL0133/21/7.3	15-oct.-21
CVN-0978-271-2021	27-oct-21	C.1468/RL0166/21/7.3	Revisión de Diseño de Pavimentos PR 57 al PR62 Ruta 6404 V3.0	Se aprueba y se deja indicación de mejoramiento generalizado del afirmado con material de subbase dada su intervención tardía.	C.1468/RL0166/21/7.3	10-nov.-21
CVN-0978-0342-2021	10-nov-21	C.1468/RL0081/21/7.3	Estudio Geotécnico para el Diseño de Pavimento Vía Nacional 6405 PR 24+000 AL PR 30+000 Versión 0	Se generan observaciones por nivel freático y alta pluviosidad.	C.1468/RL0187/21/7.3	22-nov.-21
CVN-0978-364-2021	30-nov-21	C.1468/RL0187/21/7.3	Estudio Geotécnico para el Diseño de Pavimento Vía Nacional 6405 PR 24+000 al PR 30+000 Versión 1	Se aprueba el diseño para construcción	C.1468/RL0213/21/7.3	07-dic.-21

De lo anterior se concluye de un lado que en la Componente de Pavimento la respuesta de la Interventoría ha sido oportuna y acorde a la respuesta del Contratista y de otro lado que:

- Se apropiaron de los diseños del INVIAS referentes a los Contratos No. 4065 de 2013, 3893 de 2013 y 4059 de 2013, haciendo actualización del tránsito y validando por kilómetro de longitud la exploración geotécnica, obteniendo así la mayor parte de información para el ajuste de los diseños de construcción.

- En cuanto a los diseños, se presentaron los tramos relacionados en la siguiente tabla, cuyas priorizaciones fueron aprobadas para construcción:

Ruta	Tramo	Estado
6404	PR 57+000 al PR 62+000	Aprobado
6405	PR 4+000 al PR 14+000 y PR 18+000 al PR 30+000	Fue objeto de ajuste en longitud y no se presentó la exploración geotécnica complementaria, por lo que no hubo versión corregida. Se etiende que será objeto de otra priorización.
6405	24+000 al PR 30+000	Aprobado

  Sobre las aprobaciones dadas a los diseños cabe reiterar que al momento de efectuar el aprovechamiento del afirmado existente se debe contemplar su mejoramiento generalizado, ya que han pasado algo más de 4 meses y medio desde su inspección, en dónde ha estado sometido a períodos invernales que degradan su condición.

- Para la construcción de las estructuras de pavimentos se ha indicado el cumplimiento de los criterios relacionados en la mayoría de las fuentes analizadas, sin embargo están incompletos, siendo necesario presentar la caracterización para las Fuentes de Paz del Río y Alianza, que se encuentran en el trazado de Belén a Paz de Ariporo; o las que considere el Contratista en un área de influencia adecuado si esto no ha sido gestionado con la Componente de Calidad de la Interventoría.

Con lo anterior es claro que para esta componente el inicio de la obra no está en manos de la Interventoría, sino de la gestión del Contratista.

Cordialmente,



Firmado digitalmente por ELVIA VERONICA TORRES RINCON
Fecha: 2022.04.19 12:20:41 -05'00'

VERÓNICA TORRES RINCÓN
Especialista en Pavimentos

Anexo: Sin anexos

Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		**CONSECUTIVO:**	CE/C.1468/GEO/0009/22
ESPECIALISTA:	Raúl Maldonado Sandoval	**FECHA:**	Abril 13 de 2022
ÁREA:	Geotecnia	**PROYECTO:**	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"*.
ASUNTO:	Concepto técnico de la Especialidad de Geotecnia, producto de la revisión del documento titulado *"Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia Ruta 6404 Los Libertadores, Sector Socha – Sácama Tramo PR57+000 al PR81+000 Tramo prioritario PR57+000 al PR81+000" Fase III versión 5* / Respuesta al comunicado No. CVN-0978-223-2022.		

Respetado Ingeniero Fernando Monroy,

El presente memorando se remite con el fin de poner en su conocimiento, el concepto técnico producto de la revisión del documento titulado *"Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia Ruta 6404 Los Libertadores, Sector Socha – Sácama Tramo PR 57+000 al PR81+000 Tramo prioritario PR57+000 al PR81+000" Fase III versión 5*, con referencia al componente en geotecnia.

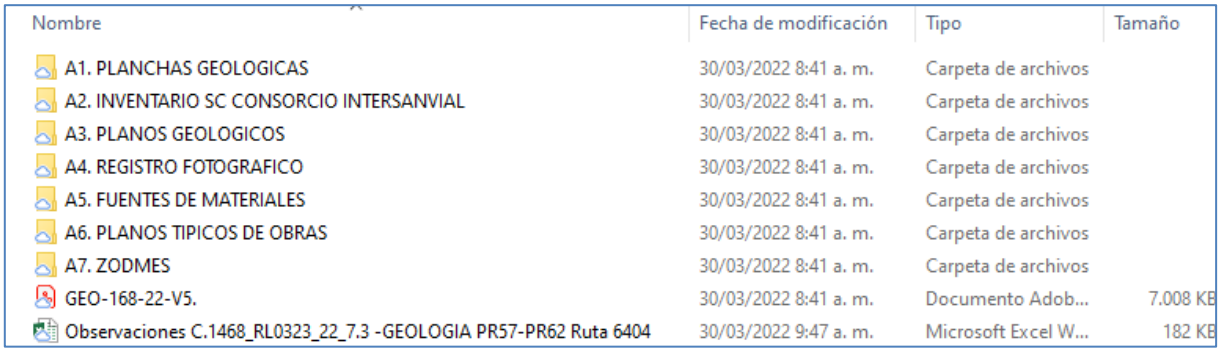
A. OBJETIVO DEL CONCEPTO

Mediante el presente Concepto Técnico, se reportan las consideraciones generadas a partir de la revisión del documento titulado *"Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia Ruta 6404 Los Libertadores, Sector Socha – Sácama Tramo PR 57+000 al PR81+000" Fase III versión 4*, con referencia al componente en geotecnia.

Este documento, se elabora en desarrollo del Contrato No. 1038 de 2021 cuyo objeto corresponde a 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"*.

B. INFORMACIÓN DE ENTRADA

La información recibida del Contratista para revisión, se lista a continuación:



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
A1. PLANCHAS GEOLOGICAS	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
A2. INVENTARIO SC CONSORCIO INTERSANVIAL	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
A3. PLANOS GEOLOGICOS	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
A4. REGISTRO FOTOGRAFICO	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
A5. FUENTES DE MATERIALES	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
A6. PLANOS TIPICOS DE OBRAS	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
A7. ZODMES	30/03/2022 8:41 a. m.	Carpeta de archivos	
GEO-168-22-V5.	30/03/2022 8:41 a. m.	Documento Adob...	7.008 KB
Observaciones C.1468_RL0323_22_7.3 -GEOLOGIA PR57-PR62 Ruta 6404	30/03/2022 9:47 a. m.	Microsoft Excel W...	182 KB

C. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PRODUCTO DE LA INSPECCIÓN GEOTÉCNICA

A continuación, se relacionan enumeradas las principales observaciones producto de la revisión del documento titulado *"Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia Ruta 6404 Los Libertadores, Sector Socha – Sácama Tramo PR 57+000 al PR81+000" Fase 3 versión 5* y sus anexos, con referencia al componente en geotecnia.

Observación 1

Para validar el documento *"Volumen III Estudio de geología para Ingeniería y Geotecnia"* versión 4.0 como volumen en fase 2 en los tramos comprendidos entre el PR47+000 al PR57+000 y entre el PR62+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, se debe complementar el documento con los planos de geología en estos dos sectores.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en la versión 4: No se atiende la observación.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en el versión 5: No se atiende la observación, no se presentan los planos de geología del PR47+000 al PR57+000, el Contratista simplemente se limita a omitir este tramo en el documento siendo que lo venía presentando en las anteriores versiones del mismo. En el documento se presentan referencias en cuanto a sectores críticos, fuentes hídricas y geología desde el PR47+000.

Observación 2

De acuerdo con el Apéndice B del Contrato, en la *"ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 1P - 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 DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL",* el contenido y alcance del Volumen de Geología y Geomorfología corresponde a:

*"**Geología y Geomorfología:***

*Consiste en revisar y/o verificar y/o actualizar y/o modificar y/o complementar los Mapas **geológicos, geomorfológicos**, hidrogeológicos, suelos, topográficos, de amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo **a escalas regional y de detalle**, **con superposición del trazado** y ubicación del proyecto donde se identifique puntos críticos, zodmes, canteras habilitadas para suministro de materiales, drenajes, obras a implementar, obras de corrección y estabilización y en general todas las condiciones físicas que englobe el proyecto".*

Se solicita al Contratista la presentación del documento de Geología y Geomorfología Definitivo o de Fase 3 del tramo priorizado entre el PR57+000 al PR62+000 de la Ruta 6404 acorde al contenido y alcance que se describe en la especificación particular Especificación particular 1P. Se debe presentar el documento de manera independiente para el tramo priorizado con la información y los planos solicitados por el apéndice técnico B (Especificación particular 1P). En lo presentado por el Contratista no se aprecia este contenido mínimo.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en la versión 4: Se presentan los planos de amenaza por procesos de remoción en masa y erosión y en el documento se indican los predios para los zodmes, fuentes de materiales, las obras de estabilización para el sector priorizado del PR57+000 al PR62+000.

Se solicita la presentación del Volumen III Fase 3 para el tramo comprendido del PR47+000 al PR57+000 y entre el PR62+000 al PR71+000 de la Ruta 6404, por lo que se debe complementar el documento con la elaboración de los planos de geología, amenaza por procesos de remoción en masa y erosión, obras de estabilización para estos sectores faltantes.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en el versión 5: No se atiende la observación, no se presentan los planos de geología, amenaza por procesos de remoción en masa y de erosión del tramo comprendido entre el PR47+000 al PR57+000, el Contratista se limitó a omitir este tramo, siendo que lo venía presentando en las anteriores versiones del documento. En el documento se presentan referencias en cuanto a sectores críticos, fuentes hídricas y geología desde el PR47+000.

Observación 3

Se reitera que los documentos (informe y planos) deben presentarse firmados por el Especialista en Geotecnia aprobados por la Interventoría.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en la versión 4: No se atiende la observación.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en el versión 5: Se atiende la observación, los documentos y planos se presentan firmados por el Ing. Diego Reyes

Observación 4

En los planos de geología se presenta un esquema de estructura de pavimento, se solicita el retiro de éste dado que no es de la competencia de la componente de geotecnia y no es del alcance del producto objeto de revisión.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en la versión 4: No se atiende la observación. Adicionalmente, en los planos de geología en la versión pdf, no se aprecia el abscisado de la vía.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en el versión 5: Se atiende la observación.

Observación 6

Se deja la claridad que si bien se presenta capítulo de fuentes de materiales para carreteras, la aprobación de utilización de éstos (verificación de ensayos de acuerdo a especificaciones técnicas) es exclusiva de la componente de pavimentos.

Comentarios con respecto a los ajustes realizados en la versión 4: Se ratifica la observación.

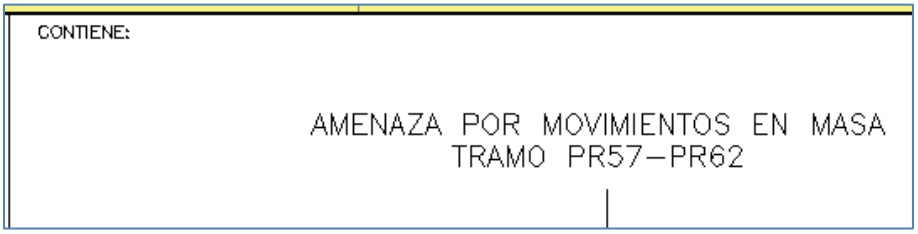
Comentarios con respecto a los ajustes realizados en el versión 5: Al respecto el Contratista se permite responder que *"El numeral de fuentes de materiales se encuentra en el "Estudio Geotécnico para el Diseño de Pavimento, Vía Nacional 6404 PR57+000 Al PR62+000, Capitulo 9 Fuentes de Materiales, el cual fue aprobado mediante comunicado de Interventoria C-1468-Rl0166-21-7,3."*. Se da por atendida la observación

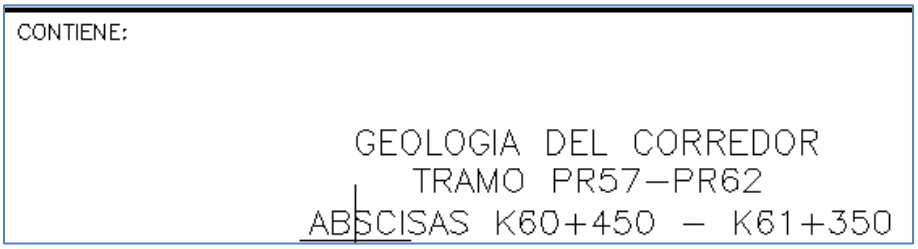
Observación 7

Los planos de geología, movimientos en masa y de amenaza de deterioro de suelos por erosión desde el PR72+000 al PR81+000 se presentan sin abscisado. Se solicita presentar estos planos con el respectivo abscisado.

Observación 8

En los rótulos de los planos de geología, movimientos en masa y erosión, en la casilla "Contiene", no se presenta el abscisado correspondiente presentado en el plano, por ejemplo.

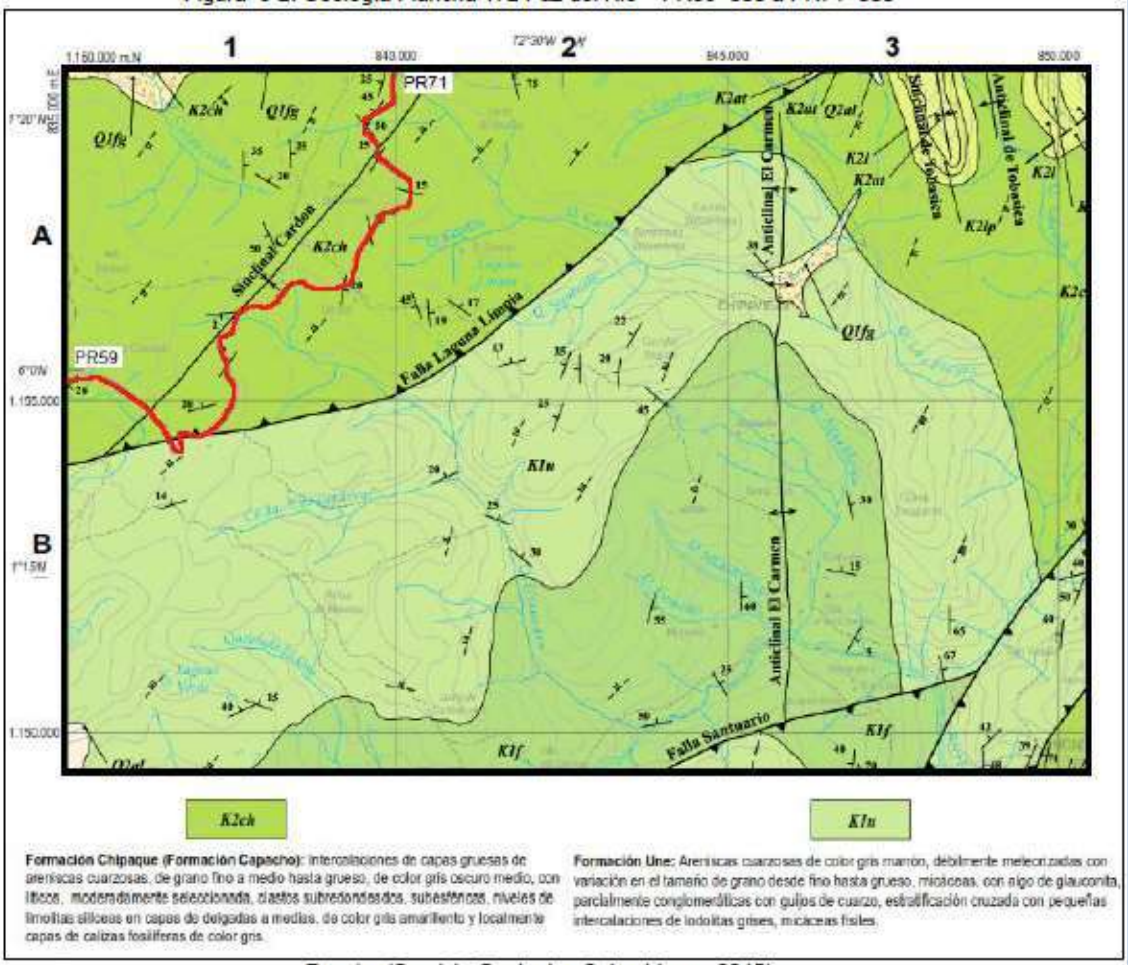




Observación 9

En la figura 6-2 (geología Plancha 172 Paz del Río PR59+000 al PR71+000) del documento (pág. 34 de 90) no se localiza el tramo comprendido entre el PR71+000 al PR81+000. Se solicita complementar la figura con el tramo faltante (PR71+000 al PR81+000) y ajustar el título de la figura (hasta el PR81+000).

Figura 6-2. Geología Plancha 172 Paz del Rio – PR59+000 a PR71+000



Fuente: (Servicio Geologico Colombiano , 2015)

Observación 10

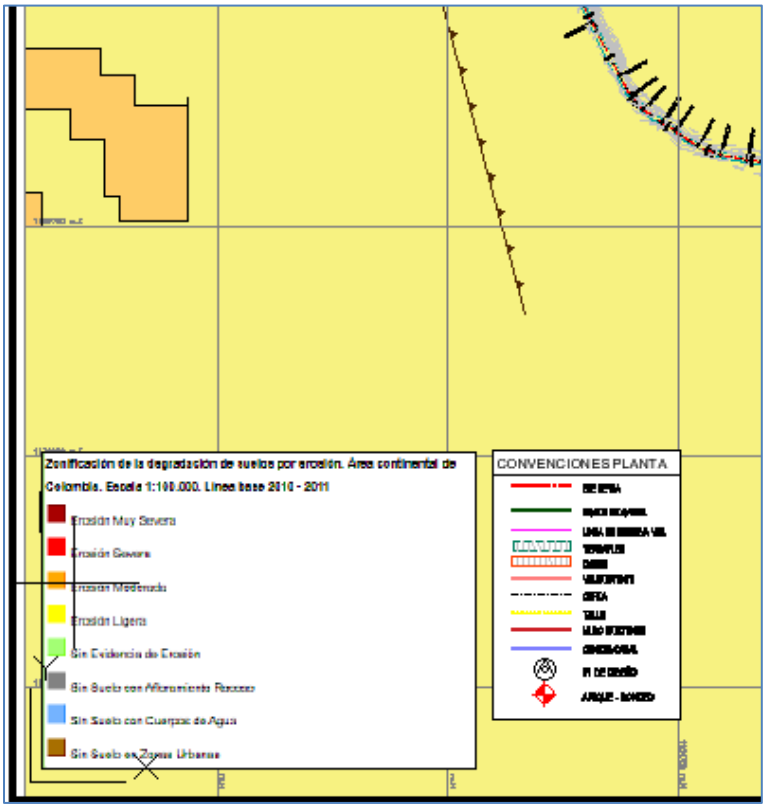
En la página 89 de 90 del documento, el Contratista indica que *"Una vez realizada la visita técnica de inspección y recorrido geotécnico se estableció para la vigencia 2021, priorizar el tramo comprendido entre el PR58+000 al PR62+000, iniciando trabajos de pavimentación y presentando los Estudios Fase II enfocados en este tramo. El estudio se enfoca al tramo priorizado entre el PR58+000 al PR62+000, y presenta a nivel de diagnóstico el estudio del tramo PR41+000 al PR72+000.*

Los estudios y diseños en los cuales se presente el ajuste y/o complementación y/o actualización y/o adecuación y/o adaptación del Volumen de Geología para Ingeniería y Geotecnia para los demás tramos del corredor, se presentarán una vez dichos tramos entren en vigencia..".

Se solicita al Contratista aclarar si lo presentado en el documento objeto de revisión corresponde a un Volumen de Geología Fase III y que el tramo de análisis corresponde del **PR47+000 al PR81+000** de la Ruta 6404. Se entiende por su contenido, que el Contratista está presentando un volumen en Fase III y no un diagnóstico. Se solicita ajustar estos párrafos.

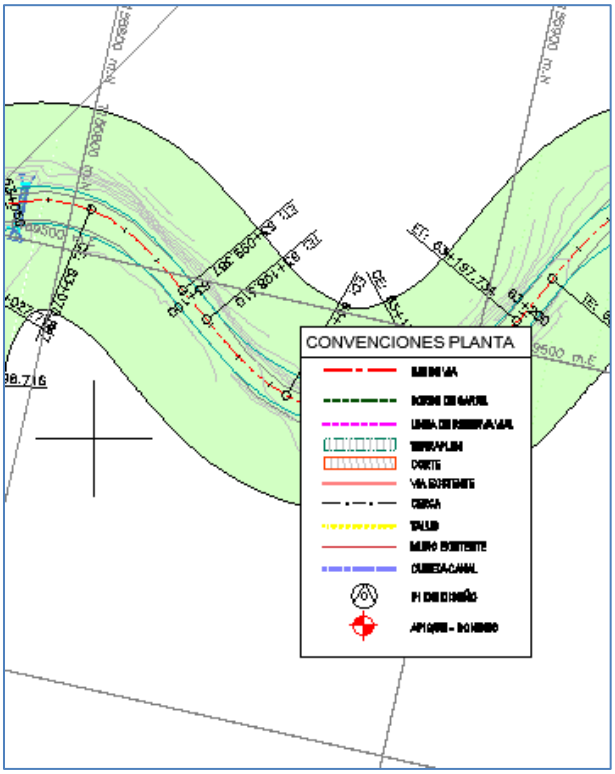
Observación 11

Los planos de amenaza por remoción en masa se presentan las convenciones de los planos de amenaza de deterioro de suelo erosión. Se solicita ajustar.



Observación 12

Es común apreciar en los planos que las convenciones se sobre ponen al alineamiento de la vías. Se solicita corregir.



Observación 13

Se solicita al Consultor atender a cabalidad las observaciones planteadas en el presente concepto técnico y adelantar las respectivas revisiones de calidad de sus productos antes de su entrega a la Interventoría, por lo que la mayoría de las observaciones aquí planteadas corresponden a observaciones de forma y de deficiencias en la presentación de sus productos.

D. LIMITACIONES Y ALCANCES DE LA REVISIÓN

Se aclara que, no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el Consultor, limitándose la revisión, a un alcance conceptual verificando el cumplimiento de los cálculos mínimos requeridos para el diseño de las obras y lo estipulado en el Contrato de Interventoría. Las observaciones realizadas sobre los análisis desarrollados y los parámetros de resistencia, se presentan como recomendaciones, las cuales, pueden ser tenidas en cuenta o no, por el Contratista. Se advierte que, esta revisión se circunscribe esencialmente a la especialidad de Geotecnia de los diseños presentados, siendo responsabilidad única del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), el Contratista y de sus diseñadores tener en cuenta otras condiciones económicas y técnicas de las demás especialidades, que deban intervenir en los diseños finales para construcción, con el objeto de garantizar la efectividad y estabilidad de las obras tanto durante el proceso de la construcción propiamente dicho como durante su operación y mantenimiento dentro de la vida útil exigida en el Contrato suscrito con el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) y las entidades gubernamentales competentes.

En caso de brindar concepto de no objeción del estudio por parte de la interventoría, esto no exime al Contratista, al Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), ni a sus Consultores de

ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento con base en la normatividad vigente.

Cordialmente,



Raúl Maldonado Sandoval
Especialista en Geotecnia RyU

Anexo: Sin Anexo
Copia: Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.
Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		**CONSECUTIVO:**	CE/C.1468/GEO/0010/22
ESPECIALISTA:	Raúl Maldonado Sandoval	**FECHA:**	Abril 13 de 2022
ÁREA:	Geotecnia	**PROYECTO:**	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"*.
ASUNTO:	Concepto técnico de la Especialidad de Geotecnia sobre la revisión a la fecha del estado de los estudios y diseños elaborados por el Contratista en lo referido al componente de geotecnia.		

Respetado Ingeniero Fernando Monroy,

El presente concepto se presenta dada la solicitud planteada por usted, en lo referente a la revisión del estado de los estudios y diseños elaborados por el Contratista con referencia al componente de geotecnia.

A continuación en la siguiente tabla se relaciona el estado de las revisiones de los productos de diseño geotécnico presentados por el Contratista a la Interventoría.

Título del Documento	Fase de Ingeniería	Comentarios del estado de la revisión
"*Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia" Fase 2 versión 2, tramo priorizado* ***PR57+000 al PR62+000****, de la Ruta 6404*	II Factibilidad	Aprobado fase 2 únicamente del tramo priorizado del PR57+000 al PR62+000.
"Volumen V. Estudio de estabilidad y estabilización de taludes tramo prioritario PR57+000 a PR62+060" Fase 2 versión 0.0"	II Factibilidad	Aprobado.
"Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia – Vía Nacional 6405 PR4 al PR14 y PR18 al PR30" Fase 3 versión 5	III Ingeniería de detalle	Aprobado.

Título del Documento	Fase de Ingeniería	Comentarios del estado de la revisión
"Sitio Inestable K30+300 de la carretera Paz Del Río-Socha" versión 1.1 y sus anexos	III Ingeniería de detalle	Se encuentra pendiente el análisis de la incidencia de la socavación en las obras geotécnicas proyectadas para este sitio crítico por accionar de la quebrada El Boche, tema que la componente de hidráulica debe brindar como insumo a la especialidad de geotecnia. Esta observación se realizó de manera reiterada en cada uno de los comunicados generados por la Interventoría, donde los Consultores del Contratista se limitaron a responder que el tema se encontraba por fuera de su alcance contractual (comunicado No. CVN-0978-143-2022; Observaciones C.1468_RL0308_22_7.3 - PUENTE EL BOCHE.xls). Este requerimiento se realizó con fundamento en las serias evidencias del desarrollo de procesos de socavación, avenidas torrenciales y procesos de remoción en masa, en la zona de localización de las obras geotécnicas consistentes en la implementación de un muro en concreto piloteado para la estabilización del sitio crítico del PR30+300. Se presenta la observación por parte de la Interventoría siguiendo los lineamientos de diseño geotécnico establecidos en el Código Colombiano de Puentes 2014 y en la Manual de Cimentaciones Superficiales y Profundas para Carreteras (INVIAS, 2013), los cuales son del alcance contractual. Se encuentra pendiente el ajuste por parte del Contratista del texto donde hace referencia en el documento a la quebrada El Boche como al río Chicamocha. Se encuentra pendiente que el Especialista en Geotecnia del Contratista aprobado por la Interventoría avale y firme los estudios y diseños geotécnicos. Los documentos los presenta una empresa consultora. Se encuentran pendientes observaciones de forma, como ajuste de formatos del documento.

Título del Documento	Fase de Ingeniería	Comentarios del estado de la revisión
"Volumen III Estudio de geología para ingeniería y geotecnia Ruta 6404 Los Libertadores, Sector Socha – Sácama Tramo PR 57+000 al PR81+000" versión 5	III Ingeniería de detalle	Pendiente por cumplimiento de observaciones de la Interventoría (planos con las respectivos abscisados, observaciones de forma, ajuste de figuras, etc.). En las cinco (5) versiones anteriores (0, 1, 2, 3, 4) de este documento entregadas por el Contratista para la revisión de la Interventoría, éste presenta análisis para tramos del PR47+000 al PR71+000 de la ruta 6404; en la versión actual del documento (versión 5), el Contratista ajusta el abscisado del PR57+000 al PR81+000, omitiendo el tramo del PR47+000 al PR57+000 y adicionando del PR71+000 al PR81+000. Esta insistencia es atribuible al Contratista quien modifica los tramos de análisis, lo que implica que la Interventoría genere nuevas observaciones al documento. Por otro lado, con insistencia se le ha solicitado al Contratista que los documentos deben venir firmados y avalados por el Especialista en Geotecnia aprobado por al Interventoría (Ing. Diego Reyes), y tan solo en la versión actual (versión 5), el Contratista se dispuso a cumplir este requerimiento.
Documentos de diseño de geotécnico de tramos priorizados para Intervención	III Ingeniería de detalle	A la fecha para los tramos priorizados de intervención, el Contratista NO ha presentado para revisión de la Interventoría, los respectivos estudios de diseño geotécnico de ingeniería de detalle de fundaciones, estabilidad y estabilización de taludes y de diseño geotécnico de Zodmes. A la fecha, no se conoce de la ejecución de exploración e investigación geotécnica en estos tramos priorizados de intervención.

Tal y como se evidencia en la anterior tabla, los atrasos en la ejecución y aprobación de los estudios y diseños no son atribuibles a la Especialidad de Geotecnia de la Interventoría, quien ha realizado cada una de las revisiones con puntualidad dentro de los tiempos establecidos contractualmente, ajustadas siempre a los lineamientos de diseño indicados en los apéndices técnicos y especificaciones técnicas contractuales.

Causa preocupación que a lo largo de la ejecución del proyecto, el Contratista solo hubiera realizado una (1) perforación geotécnica y ensayos de laboratorio en el sector del sitio crítico del PR30+300, mientras que para los tramos de intervención no se conoce de la ejecución de exploración e investigación geotécnica, ni éste ha presentado documentos de diseño geotécnico de las obras requeridas.

Se debe convidar al Contratista y a sus Consultores Técnicos para que presenten los estudios de diseño geotécnico de los tramos priorizados de intervención, de acuerdo a los lineamientos de diseño establecidos en los apéndices técnicos y especificaciones técnicas contractuales, y así mismo que se subsanen de manera definitiva y sin dilaciones, las observaciones pendientes a los productos de diseño geotécnico entregados por el Contratista.

Cordialmente



Raúl Maldonado Sandoval
Especialista en Geotecnia

Anexo: Sin Anexo
Copia: Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.
Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO: CE/C.1468/HID/021/22	
ESPECIALISTA:	Paola A. Núñez Sanabria	**FECHA:**	04 de abril de 2022
ÁREA:	Hidrología, Hidráulica y Socavación	**PROYECTO:**	Interventoría corredor Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo) Departamentos de Boyacá y Casanare
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad hidrología, hidráulica y socavación - Informe Revisión de Estudios y Diseños Interdisciplinario - Etapa de Preconstrucción. Respuesta al memorando C.1468_RL-0518_070300_CON_CVN-0978-152-2022_HHS (Ruta 6405 PR24+000-PR+27000). Rev_3		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría,

Por medio del presente memorando emito el concepto técnico de la especialidad hidrología, hidráulica y socavación sobre la revisión efectuada al Informe y documentos remitidos mediante memorando C.1468_RL-0518_070300_CON_CVN-0978-152-2022 del proyecto Ruta Los Libertadores, que contiene el Informe Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación en versión 3. Ruta 6405 – PR24+000-PR27+000, con los estudios y diseños elaborados por el Contratista para la ejecución de las obras requeridas en cumplimiento del alcance del Contrato.

1. INTRODUCCIÓN

En desarrollo del contrato 978 del 2021 cuyo objeto es el “Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor ruta de los libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" modulo 4” el contratista Consorcio Vías Nacionales presentó mediante el memorando CVN-0978-025-2022 radicado el 15 de enero de 2022 el volumen de hidráulica correspondiente a la actualización de los estudios y diseños elaborados por su equipo Consultor, para revisión y concepto de la Interventoría.

2. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Vías realizó la contratación de las obras 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 con el Consorcio Vías Nacionales integrado por las firmas KMA Construcciones, CICON S.A.S y CONSTRUCTORA EMMA mediante el contrato 978 de 2021.

En cumplimiento de su alcance y como resultado de las labores de REVISION Y/O AJUSTES Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACION Y/O INCORPORACIÓN

Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACION de los estudios y diseños Fase III realizados para el INVIAS con antelación, mediante los Contratos 3893, 4059 y 4065 de 2013, el Contratista de Obra presenta para revisión de la Interventoría de Obra, el volumen de los estudios y diseños actualizados y ajustados para la especialidad de hidráulica, específicamente para el tramo comprendido entre el PR24 y el PR27, mediante comunicación CVN-0978-025-2022. Este informe y sus anexos de soporte constituyen el objeto principal de la revisión efectuada y documentada mediante el presente concepto técnico por parte de la Interventoría en la especialidad de hidrología, hidráulica y socavación.

3. ALCANCE

La presente revisión consiste en el entendimiento de los documentos de soporte presentados por el Contratista como resultado de la actualización y ajuste de los estudios y diseños antecedentes, considerando la información de entrada suministrada por el INVIAS.

A partir de lo anterior, la Interventoría presenta su concepto técnico con las observaciones y conclusiones propias para consideración del Contratista y el INVIAS.

Este análisis técnico se basa en lo exigido normativamente por el Manual de drenaje para carreteras, Resolución No. 000024 del 07 de enero de 2011 del Ministerio de Transporte de Colombia.

Se aclara que, no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, criterios, estimaciones, modelaciones, los resultados de los análisis y los diseños hidráulicos de las obras propuestas, por lo que la responsabilidad de estos recae en la Consultoría a cargo por parte del Contratista.

4. METODOLOGÍA

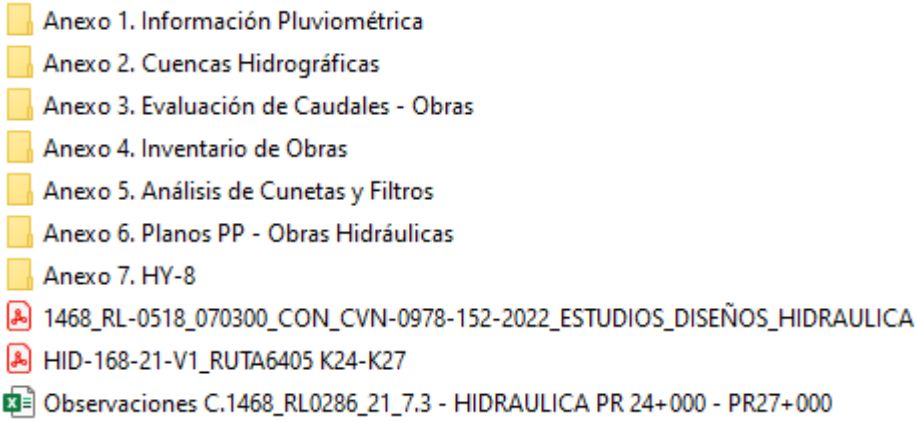
Se realiza un reconocimiento y verificación general del contenido de los estudios y diseños actualizados y ajustados en cuanto a documentos técnicos se refiere, tales como informes, planos, memorias de cálculo o modelaciones.

Se analizan los resultados, actividades y obras propuestas resultantes, que conforman finalmente el objetivo de esta fase inicial del Contrato, previa a la ejecución.

Se genera concepto técnico por parte de la Interventoría.

5. DOCUMENTOS RECIBIDOS

Los siguientes son los documentos remitidos por el Contratista para revisión:



6. OBSERVACIONES AL INFORME

A continuación, se presentan las observaciones por parte de la Interventoría resultantes de la revisión de los documentos técnicos allegados.

- Con base en la respuesta emitida por el Consorcio respecto del alcance de la Consultoría vigente, en el que se excluye el análisis hidráulico de las obras mayores tipo puente, y que se ha asociado a los resultados del estudio antecedente Contrato 4065 de 2013, se solicita al Consorcio:

    - ❖ dejar claridad de esta decisión de aceptación y conformidad con los resultados del estudio de hidrología, hidráulica y socavación del Contrato 4065 de 2013 para las obras mayores tipo puente, que es precedente y que fue remitido por el INVIAS como estudio de referencia para la respectiva evaluación y/o actualización de conformidad con los requerimientos actuales de los sectores a intervenir. Dentro de esta conclusión, se solicita al Consorcio incluir en el informe técnico de soporte, los resultados del estudio antecedente y que han sido asumidos por el Consorcio, correspondientes a caudal de diseño, niveles máximos, niveles de socavación y gálibo, para el Tr (periodo de retorno) a lugar.
    - ❖ definir y soportar técnica y operativamente la decisión de implementar o no, las obras de protección contra la socavación en lecho y talud de los cauces en estos cruces, que el Consorcio propone tomar de las recomendaciones del Contrato 4065 ya mencionado. Esto dentro de la garantía de estabilidad de la vía.

7. OBSERVACIONES PLANOS Y ANEXOS

- Para los planos de planta general, se sugiere relacionar la nota que lleva al plano de detalle de recubrimiento y recalce, con la condición de recubrimiento mínimo en términos normativos, de tal manera que sea claro cuándo procede ejecutar estas obras de protección. El Manual de Drenaje INVIAS recomienda para alcantarillas circulares un recubrimiento mínimo de 1.0m. Para

alcantarillas de cajón puede ser inferior. Indicarlo de manera consecuente con lo considerado por la Consultoría y el Contratista en obra.

8. NOTAS ACLARATORIAS DE LA REVISIÓN

- Se chequea la modelación hidráulica de las obras típicas en el software HY-8. Si bien las condiciones para los caudales de diseño cumplen con los parámetros normativos, se debe considerar que las características de cada obra son particulares en longitud y pendiente, lo cual afecta directamente el flujo. Por esta razón, el Contratista es responsable de verificar punto a punto previa intervención, que se satisfagan las condiciones mínimas del modelo para la correcta operación del sistema de drenaje.
- El dimensionamiento de las cunetas tipo es consistente con las memorias de cálculo presentadas como soporte. Es responsabilidad del Contratista consultar con el especialista hidráulico, previa intervención, cualquier modificación obligada por condiciones particulares en la obra que se aparte de aquellas establecidas en el diseño.
- Las obras propuestas cuentan con los soportes de modelación hidráulica de acuerdo con lo establecido en el Manual de Drenaje INVIAS.
- La metodología y los criterios de diseño propuestos por la Consultoría del Contratista para la actualización, ajuste y complemento de los diseños con objeto de ejecución de las obras, se encuentra acorde y cumple con los requerimientos técnicos y normativos conforme el objeto y alcance del Contrato.
- El presente Concepto Técnico, constituye un aporte de recomendaciones enfocado a la evolución y debido desarrollo del proyecto; que el Contratista y su Consultoría encargada, como responsables de dicho diseño y obra, son libres y responsables de implementar ó no.

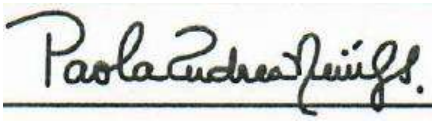
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cumplimiento del alcance citado en el numeral 3 del presente concepto técnico, y a partir de los documentos remitidos por el Contratista, a continuación, la Interventoría presenta las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- ***Se ratifica el concepto de no objeción para construcción de las obras menores propuestas en el tramo prioritario PR24-PR27***, en lo que compete al componente de Hidrología, Hidráulica y Socavación (HHS).
- ***Respecto de las cuatro (4) obras mayores tipo puente localizadas en este tramo***, la Interventoría solicita al Contratista complementar los documentos técnicos conforme la respuesta dada a las revisiones previas y lo observado en el presente concepto, a la luz de lo recomendado en el Manual de Drenaje INVIAS, y conforme el alcance general en referencia a los estudios y diseños requeridos para el objeto del Contrato 978 de 2021.
- ***A fin de proceder con el cierre de trazabilidad y recibo final del producto por parte de la Interventoría***, se solicita de manera atenta al Contratista,

atender a este concepto con la respectiva carta o cuadro de respuesta punto a punto.

Cordialmente,



PAOLA ANDREA NÚÑEZ SANABRIA
Especialista en Hidrología, Hidráulica y Socavación

Anexo: Sin anexos
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		**CONSECUTIVO:**	CE/C.1468/HID/022/22
ESPECIALISTA:	Paola A. Núñez Sanabria	**FECHA:**	19 de abril de 2022
ÁREA:	Hidrología, Hidráulica y Socavación	**PROYECTO:**	Interventoría corredor Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo) Departamentos de Boyacá y Casanare
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad hidrología, hidráulica y socavación – Requerimiento trazabilidad revisiones, aprobaciones y estado Estudios Hidrológicos e Hidráulicos. Oficio Dirección Interventoría 12 de abril 2022.		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría,

El presente concepto se genera a partir de solicitud formalizada el pasado 12 de abril de 2022 por parte de la Dirección de la Interventoría.

Sobre el particular, en el que se cita textualmente el siguiente comentario del Contratista, Consorcio Vías Nacionales:

> *"Como bien se ha dicho en reiteradas comunicaciones, la Interventoría ha aprobado diferentes volúmenes de estudios y diseños frente a lo que posteriormente se retracta presentando una nueva observación, causando así reprocesos, sobrecostos y dilaciones injustificadas para que este contratista pueda acometer las obras y poder dar cumplimiento con la entrega total de estudios y diseños."*

En lo que concierne al componente de Hidrología, Hidráulica y Socavación (HHS) esta situación de aprobación o no objeción de un producto que posteriormente haya sido retractada no se ha presentado.

En efecto, el único producto que a la fecha cuenta con no objeción no condicionada y cierre de trazabilidad es el tramo PR57-PR62 Ruta 6404. No objeción final dada el 15 de febrero de 2022.

A continuación, me permito presentar el estado vigente de los productos allegados para revisión y concepto técnico en el componente de HHS:

Tramo o Sitio	Estado de revisión	Fecha última revisión	Observación
PR24-PR27	No objeción condicionada	Abril 04-22	• No objeción obras menores • Objeción al análisis y evaluación hidráulica de las cuatro (4) obras mayores tipo Puente
PR27-PR30	No objeción condicionada	Abril 04-22	• No objeción obras menores • Objeción al análisis y evaluación hidráulica de la obra mayor tipo Puente

Tramo o Sitio	Estado de revisión	Fecha última revisión	Observación
PR57-PR62	No objeción	Febrero 15-22	• No objeción • Trazabilidad cerrada
PR62-PR65	En revisión	Marzo 24-22	• Primera revisión • En proceso de ajuste y observaciones
SITIO PR30+300	En revisión	Marzo 14-22	• Tercera revisión • Pendiente solución al requerimiento de análisis de socavación del cauce aledaño a la obra de refuerzo del muro

En todos los casos en los que aún no se ha logrado emitir concepto de no objeción no condicionada, sin excepción, la causa refiere al análisis insuficiente desde el punto de vista técnico y normativo del funcionamiento hidráulico de las obras mayores tipo puente. Así mismo, en todo ellos, el requerimiento ha sido recurrente sin recibir un argumento o justificación a nivel técnico contundente por parte del Contratista, y en ninguna instancia ha habido una retractación de no objeción o se ha modificado el requerimiento desde el componente de HHS.

En primera respuesta, en todos los casos, el Contratista ha manifestado textualmente que:

"….*se quiere dejar claro que el alcance de esta consultoría no incluye análisis hidráulico de Obras Mayores tipo Puentes…*"

Ahora bien, para las últimas revisiones, los oficios han venido planteando lo siguiente textualmente:

"Sin embargo, de acuerdo con las recomendaciones de los estudios de referencia estudios de hidrología, hidráulica y socavación realizados por el CONSORCIO INTERSANVIAL para el Contrato 4065 de 2013 Estudios y Diseños para la rehabilitación de la vía Sácama – La cabuya (PR00+000 AL PR32+080), se puede implementar si se requiere en sitio obras para protección del lecho tipo gaviones, y/o colchones enrocados para el talud."

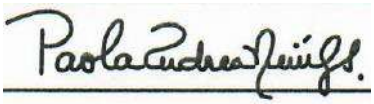
Ante la respuesta del Contratista, el requerimiento sigue siendo el mismo desde la primera hasta la más reciente revisión, y es que se presente el análisis y evaluación desde el componente de HHS para verificación de los parámetros normativos establecidos en el Manual de Drenaje INVIAS, respecto de cumplimiento de gálibo y niveles de socavación para los niveles de aguas máximos estimados según el Tr (periodo de retorno) que corresponden al chequeo de este tipo de obras hidráulicas, aplicando el mismo criterio de chequeo de funcionamiento hidráulico y condiciones operativas que se ha llevado a cabo para las obras menores (ODT), tales como alcantarillas, boxes, cunetas y disipadores, entre otros.

En lo que respecta específicamente para el sitio crítico PR30+300, se ha expresado en diferentes escenarios por comunicación escrita, verbal y en mesa de trabajo, que la preocupación que nos lleva a solicitar el chequeo de los niveles de socavación para el cauce que cruza bajo el Puente el Boche, es el reconocimiento del propio trabajo elaborado por el Contratista donde se expresa claramente la incidencia de procesos erosivos asociados y que se evidencian en la margen izquierda del río (cauce aledaño al muro).

En conclusión, no se encuentra en el proceso de revisión desde el componente de HHS de la Interventoría, ninguna retractación que haya podido causar a la fecha reprocesos, sobrecostos y dilaciones injustificadas, tomando lo expresado por el Contratista. En esta situación, es la Interventoría la que encuentra contradictorio, que el Contratista en las últimas comunicaciones de respuesta, esté planteando la posibilidad de acometer obras de protección referidas en el Contrato 4065 para los tramos PR24-PR27 y PR27-PR30, cuando inicialmente no vio viable la apropiación de los resultados de estos estudios antecedentes y por ello determinó de manera general, que los mismos requerían una modificación, complementación y/o ajuste. Modificación, complemento y/o ajuste que debería entonces ser ejecutado por el Consorcio Vías Nacionales según aplique.

No obstante, para la Interventoría ha sido claro desde un principio que el Contratista como responsable de la estabilidad y mantenimiento de los tramos en concesión, puede evaluar puntualmente en cada caso la utilización de los estudios antecedentes como información secundaria de referencia, y por tal motivo, en todo concepto, lo que se está solicitando es la justificación técnica y normativa del análisis y evaluación de las obras existentes y complementarias, que permitan definir de la manera más segura posible la intervención a ejecutar en cada tramo o sitio inestable.

Cordialmente,



PAOLA ANDREA NÚÑEZ SANABRIA
Especialista en Hidrología, Hidráulica y Socavación
Anexo: Sin anexos
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO: CE/C.1468/HID/023/22	
ESPECIALISTA:	Paola A. Núñez Sanabria	**FECHA:**	25 de abril de 2022
ÁREA:	Hidrología, Hidráulica y Socavación	**PROYECTO:**	Interventoría corredor Ruta Los Libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo) Departamentos de Boyacá y Casanare
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad hidrología, hidráulica y socavación - Informe Revisión de Estudios y Diseños Interdisciplinario - Etapa de Preconstrucción. Respuesta al memorando C.1468_RL-0581_070300_CON_CVN-0978-229-2022_HIDRAULICA_TRAMO PR65-PR672 REV_1.		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría,

Por medio del presente memorando emito el concepto técnico de la especialidad hidrología, hidráulica y socavación sobre la revisión efectuada al Informe y documentos remitidos mediante memorando C.1468_RL-0581_070300_CON_CVN-0978-229-2022 del proyecto Ruta Los Libertadores, que contiene el Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación en Versión 0 (Ruta 6404–PR65+200-PR71+190). Estos estudios y diseños son elaborados y actualizados por el Contratista para la ejecución de las obras requeridas en cumplimiento del alcance del Contrato.

1. INTRODUCCIÓN

En desarrollo del contrato 978 del 2021 cuyo objeto es el “Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor ruta de los libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" modulo 4” el contratista Consorcio Vías Nacionales presentó mediante el memorando CVN-0978-229-2022 radicado el 11 de abril de 2022 el volumen de hidráulica correspondiente a la actualización de los estudios y diseños elaborados por su equipo Consultor, para revisión y concepto de la Interventoría.

2. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Vías realizó la contratación de las obras 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 con el Consorcio Vías Nacionales integrado por las firmas KMA Construcciones, CICON S.A.S y CONSTRUCTORA EMMA mediante el contrato 978 de 2021.

En cumplimiento de su alcance y como resultado de las labores de REVISION Y/O AJUSTES Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACION Y/O INCORPORACIÓN Y/U

OPTIMIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACION de los estudios y diseños Fase III realizados para el INVIAS con antelación, mediante los Contratos 3893, 4059 y 4065 de 2013, el Contratista de Obra presenta para revisión de la Interventoría de Obra, el volumen de los estudios y diseños actualizados y ajustados para la especialidad de hidráulica, específicamente para el tramo comprendido entre el PR65 y el PR72, mediante comunicación CVN-0978-229-2022. Este informe y sus anexos de soporte constituyen el objeto principal de la revisión efectuada y documentada mediante el presente concepto técnico por parte de la Interventoría en la especialidad de hidrología, hidráulica y socavación.

3. ALCANCE

La presente revisión consiste en el entendimiento de los documentos de soporte presentados por el Contratista como resultado de la actualización y ajuste de los estudios y diseños antecedentes, considerando la información de entrada suministrada por el INVIAS.

A partir de lo anterior, la Interventoría presenta su concepto técnico con las observaciones y conclusiones propias para consideración del Contratista y el INVIAS.

Este análisis técnico se basa en lo exigido normativamente por el Manual de drenaje para carreteras, Resolución No. 000024 del 07 de enero de 2011 del Ministerio de Transporte de Colombia.

Se aclara que, no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, criterios, estimaciones, modelaciones, los resultados de los análisis y los diseños hidráulicos de las obras propuestas, por lo que la responsabilidad de estos recae en la Consultoría a cargo por parte del Contratista.

4. METODOLOGÍA

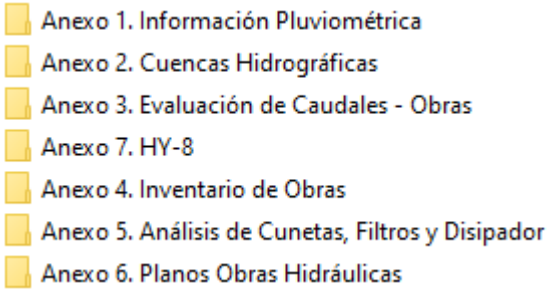
Se realiza un reconocimiento y verificación general del contenido de los estudios y diseños actualizados y ajustados en cuanto a documentos técnicos se refiere, tales como informes, planos, memorias de cálculo o modelaciones.

Se analizan los resultados, actividades y obras propuestas resultantes, que conforman finalmente el objetivo de esta fase inicial del Contrato, previa a la ejecución, y se genera concepto técnico por parte de la Interventoría.

5. DOCUMENTOS RECIBIDOS

Los siguientes son los documentos remitidos por el Contratista para revisión:

1468_RL-0581_070300_CON_CVN-0978-229-2022_INFORME_HIDROLOGIA_HIDRAULICA
HID-168-22-V1 RUTA6404 K65+200-K71+910



6. OBSERVACIONES AL INFORME

- En el numeral de los objetivos del estudio, incluir la actualización y complemento de la información secundaria y primaria, específicamente en lo relacionado con la cantidad y el estado estructural y operativo de las obras de arte y obras hidráulicas existentes.
- En la introducción del numeral 6.5. se sugiere modificar la redacción ya que se entendería como que la implantación del disipador de energía queda a criterio de obra. Es importante reiterar que la necesidad de implantación obedece a la evaluación desde el componente hidráulico y operativo de cada obra de drenaje. Las condiciones de implementación en cada caso, deberán quedar claras tanto en el informe como en los planos de construcción.
- En lo que respecta a la evaluación de capacidad hidráulica de las ODT, se considera acorde con los requerimientos técnicos y normativos aplicables. De acuerdo con el análisis presentado en el cuadro de resumen anexo 3 evaluación de obras hidráulicas, es importante complementar el levantamiento con la información primaria y realizar la evaluación de capacidad hidráulica aplicable a la ODT localizada en el K65+979, de la que se cita textualmente: *“Esta obra fue identificada en la topografía pero no fue levantada en el inventario, se requiere validar la obra de drenaje existente hidráulica existente, la sección mínima recomendada corresponde a una Alcantarilla de diámetro ϕ 36" (0.90 m)”*.

7. OBSERVACIONES PLANOS Y ANEXOS

- Verificar que, en las notas constructivas, así como en los detalles de los planos, la información sea consistente y suficiente con relación a las especificaciones presentadas en el informe técnico. En la nota de los planos generales que menciona el esquema presentado corresponde a un diseño tipo, aclarar que se refiere al disipador.
- Las notas constructivas deben especificar el procedimiento y la periodicidad de las labores de limpieza y mantenimiento.
- Los planos que contengan información relacionada con el diseño estructural de las obras propuestas, deberán ser revisados y firmados por el especialista estructural de la Interventoría.

- En el informe no se encontró referencia al recubrimiento mínimo de las ODT. En las notas de los planos de planta general se menciona que el recubrimiento mínimo para obras nuevas deberá ser mínimo de 1.0 m, lo cual es consistente con los parámetros recomendados en el Manual de Drenaje INVIAS para las condiciones y tipo de obra. Sin embargo, en el plano de detalles en la sección transversal del detalle de recubrimiento, se indica que aplica para un recubrimiento mínimo de 0,60m. Debe definirse el mismo criterio para todos los tramos prioritarios, o especificar las condiciones analizadas por el Consultor que queden incorporadas de manera consistente en los documentos técnicos.

8. NOTAS ACLARATORIAS DE LA REVISIÓN

- No se relacionan obras mayores tipo puente o pontón para el cruce de cauces. En el alcance se indica que el presente estudio es exclusivo para el análisis de obras menores de drenaje.
- La modelación hidráulica de las obras típicas en el software HY-8 cumple con los requerimientos técnicos y normativos aplicables. Sin embargo, se debe considerar que las características de cada obra son particulares en longitud y pendiente, lo cual afecta directamente el flujo. Por esta razón, el Contratista es responsable de verificar punto a punto previa intervención, que se satisfagan las condiciones mínimas del modelo para la correcta operación del sistema de drenaje.
- El dimensionamiento de las cunetas tipo es consistente con las memorias de cálculo presentadas como soporte. Es responsabilidad del Contratista consultar con el especialista hidráulico, previa intervención, cualquier modificación obligada por condiciones particulares en la obra que se aparte de aquellas establecidas en el diseño.
- Las obras propuestas cuentan con los soportes de modelación hidráulica de acuerdo con lo establecido en el Manual de Drenaje INVIAS.
- La metodología y los criterios de diseño propuestos por la Consultoría del Contratista para la actualización, ajuste y complemento de los diseños con objeto de ejecución de las obras, se encuentra acorde y cumple con los requerimientos técnicos y normativos conforme el objeto y alcance del Contrato.
- El presente Concepto Técnico, constituye un aporte de recomendaciones enfocado a la evolución y debido desarrollo del proyecto; que el Contratista y su Consultoría encargada, como responsables de dicho diseño y obra, son libres y responsables de implementar ó no.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cumplimiento del alcance citado en el numeral 3 del presente concepto técnico, y a partir de los documentos remitidos por el Contratista, a continuación, la Interventoría presenta las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- A fin de emitir concepto de no objeción, se deben atender las observaciones relacionadas en los numerales 6 y 7. Al responder a este concepto, por favor

citar en el mismo orden a los comentarios, a fin de agilizar el proceso de revisión.

Cordialmente,



PAOLA ANDREA NÚÑEZ SANABRIA
Especialista en Hidrología, Hidráulica y Socavación

Anexo: Sin anexos
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO:	CE/C.1469/AMB/011/22
ESPECIALISTA:	FRANCISCO ANDRÉS AMAYA C.	**FECHA:**	26 de abril de 2022
ÁREA:	Ambiental	**PROYECTO:**	Interventoría Corredor Ruta Los Libertadores
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad ambiental. Permisos Ambientales		

Estimado Ingeniero Monroy, Director de Interventoría,

Por medio del presente concepto, como especialista ambiental me permito indicar el avance en la gestión adelantada por el contratista frente a los permisos ambientales requeridos para el desarrollo del proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que esta interventoría aprobó el documento PAGA en su versión seis (6), luego de una serie de ajustes y mesas de trabajo los días (16, 17, 18, 22, 23, 24 y 25 de marzo de 2022) y que el contratista finalmente atendió bajo el comunicado CVN-0978-172-2022 radicada el 28 de marzo de 2022. Es así que esta aprobación también estuvo condicionada a la presentación de radicados en donde se evidenciara la gestión y tramite de permisos como son: aprovechamiento forestal, ocupación de cauce, concesión de aguas, entre otros; y que desde esta interventoría se ha requerido insistentemente, sorprende que a la fecha, 10 meses después de la orden de inicio, no se cuenten con dichos permisos, dilatando con ello la intervención en algunos sectores del proyecto.

2. ANTECEDENTES

- El consorcio Vías Nacionales en respuesta a las comunicados C.1468/RL0002/21/ y C.1468/RL0007/21/7.3 presenta las obligaciones contenidas en el anexo técnico 1 módulo 4, en particular las contenidas en la etapa de Preconstrucción respecto de la revisión estudios y diseños contenida en el numeral 4.1.1 del anexo técnico en mención, presentando un informe derivado de dichos estudios y diseños.
- Mediante el Apéndice D del Pliego de Condiciones LP-DT-063-2020 el Consorcio Vías Nacionales se ve obligado a presentar una serie de documentos cuyo tiempo de entrega son necesarios teniendo en cuenta que la orden de inicio data del día 23 de junio de 2021.
- Mediante comunicado C.1468/RL0102/21/7.12 esta interventoría adelanto una serie de observaciones al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA en su primera versión.
- En mesas de trabajo los días 22, 23, 24 y 27 septiembre de 2021, entre profesionales del contratista de obra y la residente ambiental de interventoría, se adelantaron una serie de solicitudes referidas al PAGA, incluido el trámite de permisos necesarios para la obra.

- Bajo comunicado C.1468/RL0115/21/7.12 del 7 de octubre de 2021, esta interventoría informo al contratista de la necesidad de contar con los trámites necesarios para la obtención de permisos requeridos para la obra.
- Mediante comunicado CVN-0978-063-2022 del 26 de enero de 2022 el contratista remite a esta interventoría el Plan de Inversión Ambiental para revisión y aprobación.
- Bajo comunicado CVN-0978-172-2022 radicada el 28 de marzo de 2022, el contratista presenta el PAGA en su versión 6.

3. ALCANCE

Informar del avance en la gestión de permisos luego que se aprobara el documento PAGA, y con ello verificar la necesidad de reiterar al contratista la gestión en la obtención de los mismos, dado el tiempo trascurrido desde la orden de inicio del proyecto.

4. METODOLOGÍA

Con base en la gestión (radicados) adelantada por el contratista en el último tiempo, frente al trámite de permisos de orden ambiental necesarios para el proyecto, se hace un análisis de la situación actual y se realizan un aserie de recomendaciones al respecto.

5. DOCUMENTOS RECIBIDOS

- N.A

6. OBSERVACIONES A LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS

Teniendo en cuenta el documento PAGA aprobado en su versión 6, presentado con el comunicado C.1468/RL0380/22/7.12 del 28 de marzo de 2022, para el desarrollo del contrato de obra Nº 0978 de 2021, se tiene contemplado el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, así:

Fuentes de materiales y plantas de trituración

El contratista selecciono proveedores externos previa validación por parte de esta interventoría frente a la documentación requerida, como los registros mineros y licencias ambientales, puntualizando los siguientes:

Materiales Granulares

Materiales de construcción	Materiales de construcción	Materiales de construcción	Material: Mezcla Densa en Caliente – MDC 19

Titular: Fabio Eduardo Cely Herrera Licencia Ambiental: Resolución 01221 de 2008 – CORPOBOYACÁ Registro Minero: No. 01270-15 Municipio: Paz de Río – Boyacá	Titular: Edgar Corradine Cuevas Licencia Ambiental: Resolución 200-41-11-1940 de 2011 – CORPORINOQUÍA Registro Minero: No. HC7 – 151 Operador título minero: Alianza Agregados S.A.S. Municipio: Paz de Ariporo – Casanare	Titular: Gloria Milena Gómez Acosta Licencia Ambiental: Resolución 500-57-15-0776 de 2015 – CORPORINOQUÍA Registro Minero: No. LLG-15061 Operador título minero: THC Casanare Ingeniería S.A.S Municipio: Hato Corozal - Casanare	Titular: ECOMEZCLAS S.A. Representante legal: Jaime Ignacio Castro Vergara Permisos emisiones: Resolución 2141 del 25 de julio 2018

Fuente: Documento PAGA Versión 6

En este sentido, frente a los proveedores presentados para materiales de construcción, mezcla asfáltica y materiales granulares, no se encuentra objeción por parte de esta interventoría. Ahora bien, frente a otro tipo de permisos, se indica:

Campamentos y áreas temporales

Teniendo en cuenta que desde la orden de inicio, que data desde el mes de junio de 2021, el Contratista aún no cuenta con un predio para ubicar la instalación principal para talleres, maquinaria, vehículos y acopio de materiales, hecho que luego de 10 meses no se comprende la falta de gestión para la consecución de un predio para este fin.

Campamento

Frente al campamento, el Contratista informa que No tiene contemplado la instalación del mismo, toda vez que el personal se encuentra ubicado en viviendas en los municipios, conforme se ejecuten las actividades constructivas.

Recurso Agua

Para el consumo humano, se contempla la compra de agua potabilizada (bolsa) a través de un proveedor autorizado que cumpla con todos los permisos para su operación.

Para las actividades constructivas, se tiene un trámite iniciado de concesión aguas superficiales frente a CORPOBOYACA mediante Radicado No. 002748 de fecha 08 de febrero de 2022. Cabe anotar que paralelamente y en atención a las obras que se están adelantando, se adelanta la compra de agua en bloque. Dentro de los puntos contemplados en el trámite para dicha concesión, se tienen:

- Cruce Río Pailas, PR 47+500, vereda Curital - Municipio Socha.
- Cruce Río Arzobispo, PR 52 +130, Municipio Socotá

Recurso Flora

Inicialmente el contratista ha iniciado con el trámite del permiso de aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para el sector priorizado del PR 57+000 hasta el PR 62+000, de la ruta 6404, la cual está marcada por un ecosistema de páramo en donde predominan las condiciones húmedas propias del ambiente montañoso, como lo es el páramo de Pisba. Este trámite se inició frente a CORPOBOYACA mediante radicado No. 0005896 del 14 de marzo de 2022.

Para el trámite de este permiso, Inicialmente se realizó la caracterización florística, cuya característica se enmarca en individuos arbóreos de portes bajos y aislados como indicadores de la baja diversidad arbórea de dicha cobertura montañosa.



Fotos 1, 2, 3 y 4. Páramo de Pisba. Sector comprendido entre Tramo PR57+000 al PR62+050 Vía nacional 6404 – Corredor Ruta los Libertadores, vía que cuenta con un ancho de 7 metros aproximadamente y se encuentra rodeada de especies vegetales propias de ecosistemas de Páramos, como son: frailejones, musgos, líquenes, etc. En este sentido, se requiere para su intervención el levantamiento de veda de dichas especies.

Fuente: Consorcio Interventorías Colombia 2022

ZONAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE

Sitios de disposición final:

Inicialmente para los materiales sobrantes de obra que se generen, se tienen identificados los siguientes sitios para la disposición final:

- Escombrera Municipal Paz de Ariporo – Casanare
Autorización ambiental: Resolución 200-41-09-1289 de 2009 – CORPORINOQUÍA
Localización: 6 km del municipio de Paz de Ariporo, Veredas Brito alto y La Mesa. Lote el Cerrojo.
Propietario predio: Municipio Paz de Ariporo

- Predio Nivelación topográfica Predio Torquemada – Hato Corozal – Casanare
Solicitud: propietario para nivelación topográfica del terreno con materiales sobrantes, predio Torquemada.
Localización: Vereda el Cedral – Municipio de Hato Corozal.
Propietario predio: Gloria Milena Gómez Acosta
- Predio Nivelación topográfica PR 40+650

Solicitud: propietario para nivelación topográfica del terreno con materiales sobrantes, predio Llano Largo Verdad el Alto – municipio de Socha.
Localización: PR 40+650 – Ruta 6404
Propietario predio: Cesar Albarracín Camacho

Ocupación de Cauce

Cuerpos de agua que cruzan el proyecto: en el corredor vial del proyecto Ruta Libertadores se tiene el cruce de múltiples cuerpos de agua, estos se pueden clasificar como drenajes sencillos, entre los cuales se destacan el Río Minas, Río Soapaga, Río Chicamocha, Río Paila, Río Arzobispo, Quebrada Corral de Piedra, Río Casanare, Caño Manaure, Caño la Doble, Caño el Guarapo, Río Aricaporo, Río Tate y Río Ariporo.

En este sentido, el contratista ha iniciado con el trámite de Solicitud de permiso frente a CORPORINOQUIA apara la ocupación de Cauce - Tramo PR 27+000 al PR 30+000 Vía Nacional 6405. Y Solicitud de permiso de ocupación de Cauce frente a CORPOBOYACA en el Tramo PR57+000 al PR62+050 Vía Nacional 6404.

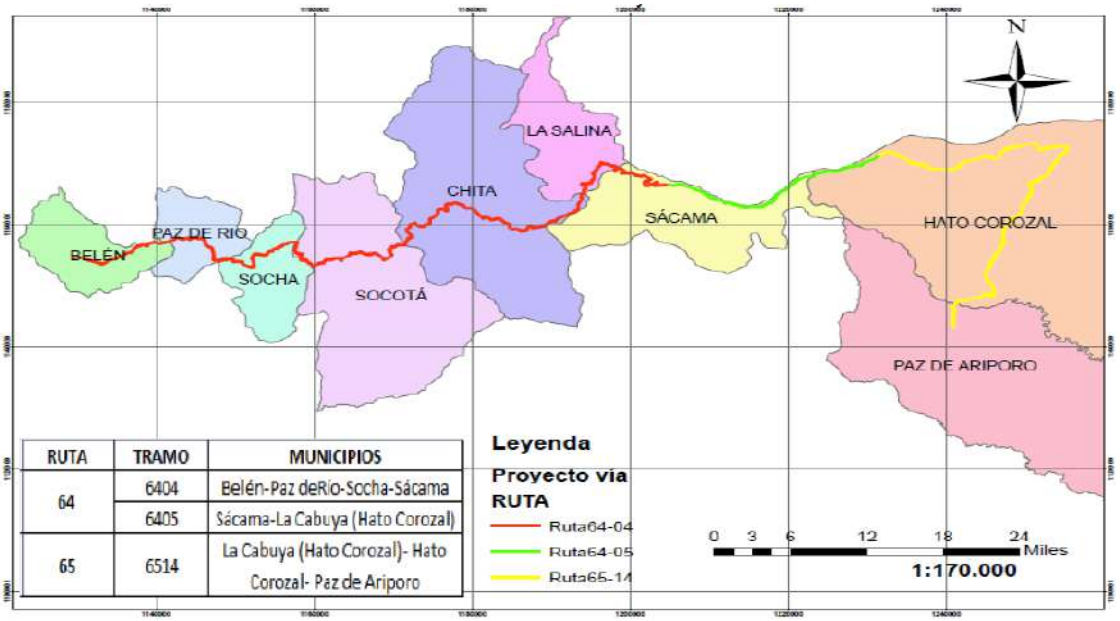
En resumen, dentro de los trámites iniciados por el contratista, tenemos:

Comunicación	Asunto	Radicado	Entidad	Estado comunicación
CVN-0978-437-2021 del 20 de diciembre de 2021	Solicitud de permiso de ocupación de Cauce - Tramo PR 27+000 al PR 30+000 Vía	Radicado YO - 2021-15437.	Corporinoquía.	Mediante comunicación CVN-0978-131-2022 del 03 de marzo de 2022, se dio respuesta al comunicado 500.5.3.22-00743 del 15 de febrero de 2022, donde la Corporación realizó requerimientos en cuanto a complementación de la

Comunicación	Asunto	Radicado	Entidad	Estado comunicación
	Nacional 6405 - Corredor Ruta Los Libertadores.			información presentada. La cual fue atendida por el Contratista a través de comunicación CVN-0978-131-2022 del 3 de marzo de 2022, radicada bajo consecutivo YO-2022-02782 del 04 de marzo de 2022-Corporinoquia. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de la Corporación.
CVN-0978-002-2022 del 07 de enero de 2022	Solicitud de permiso de ocupación de Cauce - Tramo PR57+000 al PR62+050, Vía Nacional 6404 - Corredor Ruta Los Libertadores.	Radicado No. 000953 de fecha 17 de enero de 2022	Corpoboyacá	Se recibió comunicación No. 104-2288 del 03 de marzo de 2022, con asunto: radicado interno No. 000953 del 17 de enero de 2022, solicitud de ocupación de cauce, en donde envían copia del recibo de liquidación correspondiente al servicio de evaluación ambiental. La cual fue cancelada y remitido su pago a CORPOBOYACÁ mediante comunicación CVN-0978-159-2022, radicado con consecutivo 0006066 del 15 de marzo de 2022. En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ.
CVN-0978-064-2022 del 28 de enero de 2022	Solicitud de permiso de concesión aguas superficiales	Radicado No. 002748 de fecha 08 de febrero de 2022.	Corpoboyacá	Se dio alcance a los requerimientos de la comunicación No. 104-1644 del 23 de febrero de 2022, actualización de los formatos de solicitud, mediante comunicación CVN-0978-140-2022 del 07 de marzo de 2022, enviada vía correo electrónico el día 10/03/2022. Radicada bajo el número No. 0005891 de fecha 14 de marzo de 2022, asignado por esta Corporación.
CVN-0978-126-2022 del 02/03/2022 / enviado vía correo electrónico a la territorial Socha el día 10/03/2022	Solicitud de Permiso de Autorización de Aprovechamiento Forestal y Levantamiento de Veda del Tramo PR57+000 al PR62+050 Vía nacional 6404 – Corredor Ruta los Libertadores.	No. 0005896 del 14 de marzo de 2022.	Corpoboyacá	En espera de emisión de auto de inicio del trámite por parte de CORPOBOYACÁ.

Fuente: Consorcio Interventorías Colombia 2022

No obstante, de los radicados en comento, con corte a abril de 2022 el contratista no posee ningún permiso otorgado, razón por la cual, las intervenciones previstas en dichos sectores no han iniciado, como lo es el tramo priorizado en el PR57+000 al PR62+050 Vía nacional 6404 – Páramo de Pisba.



Fuente: Documento PAGA Versión 6

Cabe anotar que 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. De los cuales, se tienen previstos los siguientes sectores a intervenir para las Rutas 6404 y 6405:

Sector	Ruta	Inicio (PR)	Fin (PR)	Total
1	6404 Belén – paz del Rio – Socha - Sacama	47	57	10
2		57	62	5
3		62	65	3
4		65	71	6
5	6405 La Cabuya (Hato Corozal)- Paz de Ariporo	4	14	16
		18	24	
6		24	30	6

Fuente: Consorcio Interventorías Colombia 2022

Así entonces para la ruta 6404 tenemos un total de **24 Kilómetros** previstos para intervenir y para la ruta 6505 un total de **22 kilómetros**. Hecho que se contrasta con el trámite de permisos ambientales, los cuales se definen así:

RUTA	TRAMO (PR)	Asunto	Radicado	Entidad
6405	PR 27+000 al PR 30+000	Solicitud de permiso de ocupación de Cauce	Radicado YO - 2021-15437.	Corporinoquía
6404	PR57+000 al PR62+050	Solicitud de permiso de ocupación de Cauce	Radicado No. 000953 de fecha 17 de enero de 2022	Corpoboyacá
6404	PR 47+500 y PR52+130	Solicitud de permiso de concesión aguas superficiales	Radicado No. 002748 de fecha 08 de febrero de 2022.	Corpoboyacá
6404	Tramo PR57+000 al PR62+050	Solicitud de Permiso de Autorización de Aprovechamiento Forestal y Levantamiento de Veda	No. 0005896 del 14 de marzo de 2022.	Corpoboyacá

Fuente: Consorcio Interventorías Colombia 2022

Del mismo modo, teniendo en cuenta que para el contrato se contemplan actividades como el mejoramiento y mantenimiento de puentes y pontones que presenten fisuramiento, socavación o cualquier patología que afecta la estabilidad de la estructura y/o como urgencia manifiesta debido a estas alteraciones, se presenta la situación del puente sobre la quebrada el Boche en el PR30+300, el cual debe ser intervenido como emergencia y requerirá permiso de ocupación de cauce frente a CORPOBOYACA; para lo cual el contratista deberá acercarse a dicha entidad y concertar el trámite de dicho permiso de manera paralela a la atención de la emergencia. Acercamiento del cual está interventoría no conoce soporte alguno.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Conforme a las intervenciones previstas para las rutas 6404 y 6405, a continuación se resumen los permisos tramitados por parte del contratista:

RUTA 6404 Belén – paz del Rio – Socha - Sacama	PR47 – PR57	PR57 – PR62 (Páramo Pisba)	PR62 – PR65	PR65 - PR71
PERMISO SOLICITADO	Concesión aguas superficiales PR47+500	Concesión aguas superficiales PR52+130 Ocupación de Cauce PR57+000 al PR62+050 Aprovechamiento Forestal y Levantamiento de Veda PR57+000 al PR62+050		
RUTA 6405 La Cabuya (Hato Corozal)- Paz de Ariporo	PR4 - PR14	PR18 - PR24	PR24 - PR30	-
PERMISO SOLICITADO			Ocupación de Cauce PR 27+000 al PR 30+000	

Fuente: Consorcio Interventorías Colombia 2022

- Desde la comisión y visita de campo adelantada los días 10, 11 y 12 de noviembre de 2021 (concepto CE/C.1469/AMB/006/21), esta interventoría solicitó al contratista que a pesar que existen tramos priorizados, el proyecto no solamente obedece a dichos tramos, como por ejemplo la intervención de tres kilómetros del PR 27+000 al PR 30+000, en la Ruta 6405; por lo cual debía identificar claramente el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales necesarios para el proyecto y **los mismos se hicieran en un solo trámite** por cada recurso afectado.

- El inicio de trámite de permisos para tramos puntuales y no para la totalidad de sectores objeto de intervención, conlleva al trámite de nuevos permisos, ocasionando desgastes administrativos, demora en la liberación de tramos a intervenir, gastos adicionales, entre otros. Por lo cual, adicional a los trámites iniciados, el Contratista para las dos rutas del proyecto (6404 y 6405), debe dar claridad de qué tipo de permiso y en qué sectores los requiere.

- Solicitar al contratista para qué, de los trámites iniciados frente a las autoridades ambientales, reitere la necesidad de contar con los mismos lo antes posible.

- Requerir al contratista iniciar acercamientos con la autoridad ambiental CORPOBOYACA, para tramitar el permiso de ocupación de cauce, de manera paralela a la intervención del puente sobre la quebrada el Boche en el PR30+300, esto teniendo en cuenta la situación de emergencia que reviste esta actividad.

Cordialmente,



FRANCISCO ANDRÉS AMAYA CRUZ
Especialista Ambiental

Anexo: N.A
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Luz Amelia Mesa, Residente Ambiental
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

CONCEPTO TÉCNICO DE ESPECIALISTA		CONSECUTIVO: CE/C.1468/DIV/010/22	
ESPECIALISTA:	Juan Carlos Contreras Ruiz	**FECHA:**	20 de abril de 2022
ÁREA:	Diseño Vial	**PROYECTO:**	Interventoría Corredor Belén - Sácama
ASUNTO:	Concepto técnico especialidad diseño vial al Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños de diseño geométrico V6 del corredor Belén - Socha – Sácama – la Cabuya –Paz de Ariporo tramo PR57+000 - PR 62+000		

Estimado Ingeniero Fernando Benjamín Monroy, Director de Interventoría,

Por medio del presente memorando emito el concepto técnico de la especialidad de diseño geométrico, al diseño geométrico del tramo PR 57+000 al PR 62+000 de la ruta 6404 acorde con la información enviada por el contratista en el oficio CVN-0978-228-2022, radica a la interventoría el día 11 de abril de 2022.

1. INTRODUCCIÓN

En desarrollo del contrato 978 de 2021 cuyo objeto es “Mejoramiento, mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor ruta de los libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo) en los departamentos de Boyacá y Casanare, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" modulo 4”, el contratista Consorcio Vías Nacionales presentó mediante el memorando CNV-0987-228-2022 radicado el 11 de abril de 2022 el diseño geométrico en su versión V6 del tramo PR 57+000 al PR 62+000 ruta 6404, en respuesta al oficio de interventoría C.1468/RL0384/22/7.3

2. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de vías INVIAS y el consorcio Vías Nacionales, celebraron el contrato No 978 de 2021 para el mejoramiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del corredor ruta de los libertadores (Belén - Socha - Sácama - La Cabuya - Paz De Ariporo), en el cual el contratista se compromete según el anexo 1 (Anexo técnico) a realizar en la etapa de pre construcción la revisión de los estudios y diseños suministrados por la entidad Contratante con el objeto de que sean asumidos, ajustados, complementados y/o actualizados de manera tal que permitan ejecutar las obras pertinentes en la etapa de construcción.

Los documentos entregados por el INVIAS, se encuentran los diseños geométricos de los tramos que se relacionan a continuación:

Sector Puente Santa Teresa – El Arbolito (Pr 25+000 Al K 81+000).

Sector El Arbolito – Sácama PR 81+000 al PR 128+050.

Sácama– La Cabuya PR 00+000 al PR 32+080.

Teniendo en cuenta dicha información, el contratista a través del informe de revisión manifestó no apropiarse de los diseños entregados por el INVIAS, por tal motivo opta por llevar a cabo los ajustes pertinentes de manera tal que cumpla con lo establecido en los términos de referencia. A partir de dicha decisión por parte del contratista se genera la presente revisión del diseño geométrico en su versión 6 entregado para el tramo del PR 57+000 al P R 62+000 de la ruta 6404 y priorizada para intervención inmediata.

3. ALCANCE

La presente revisión consiste en la verificación del ajuste realizado al tramo PR 57+000 al PR 62+000 según observaciones emitidas por la interventoría mediante oficio C.1468/RL0384/22/7.3.

4. METODOLOGÍA

A partir de la información suministrada por el contratista mediante oficio CVN-0978-228-2022 en donde hace llegar el informe de diseño geométrico en su versión 6, planos planta perfil, planos secciones transversales y carteras de diseño del tramo PR 57+000 al PR 62+000 ruta 6404, en cuya versión manifiesta haber subsanado las observaciones emitidas en el oficio C.1468/RL0384/22/7.3. Ésta interventoría procede a verificar los ajustes pertinentes.

5. DOCUMENTOS RECIBIDOS

- La información allegada por el contratista en el enlace compartido en el memorando CNV-098-228-2022 radicado el 11 de abril de 2022, se muestra en la siguiente figura.



.

6. OBSERVACIONES

Se llevó a cabo la verificación del ajuste manifestado por la consultoría en el tramo PR 57+000 al PR 62+000 de la ruta 6404, encontrando según las observaciones de forma emitidas en el oficio C.1468/RL0384/22/7.3, que las mismas fueron subsanadas por el contratista en la versión 6 y considerando que con las especificaciones de diseño establecidas para el tramo homogéneo PR 57+000 al PR 62+000 en cuanto a la velocidad de diseño, radios de giro, longitud de espirales, peralte, ésta interventoría ya había manifestado que el diseño cumple, se espera el visto bueno por parte de las comisiones de campo una vez hecho el replanteo, para su entrega oficial al INVIAS e inicio de los trabajos pertinentes.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pese a las solicitudes reiteradas en cuanto a la ampliación del ancho de calzada e incorporación de bermas, el consultor mantiene su propuesta de construir para el tramo objeto de diseño, la calzada de 6 metros sin berma, considerando la justificación dada en el informe en cuanto a la restricción de tipo ambiental, por tal motivo es imperativo desde el punto de vista de seguridad vial se consideren todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios.

Cordialmente,



JUAN CARLOS CONTRERAS RUIZ
Especialista en DISEÑO GEOMÉTRICO

Anexo: Sin anexos
Copia: Ing. Giovanni Torres Velandia, Director de Gestión de Proyecto – RyU.
Ing. Fernando Caro Rivera, Subgerente Técnico – RyU.
Ing. Germán Gómez Turriago, Gerente Técnico – RyU.

ANEXO 17

INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-9

FECHA: 04/05/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA GRUPO GERENCIA GRANDES PROYECTOS 3 **DIRECCION TERRITORIAL:** BOYACÁ

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

MES INFORME MENSUAL: ABRIL DE 2022 **PROYECTO:** **Proyecto 108** denominado, mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación de la vía Belén - Socha - Sácama – La Cabuya. Casanare, Boyacá. **Proyecto 132** denominado, construcción, mejoramiento y mantenimiento de la carretera Villagarzón - La Mina - San Juan de Arama Villavicencio Tame Saravena Puente Internacional Río Arauca. Troncal Villagarzón Saravena Putumayo, Caquetá.

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021 **CONTRATISTA:** CONSORCIO VÍAS NACIONALES

RELACIÓN DE REGISTROS PRESUPUESTALES CONTRATO INTERVENTORÍA

Vigencia Fiscal	Registro No.	Programa-Subprograma-Proyecto	Recurso No.	Fuente de Financiación (Nación o Propios)	Indicar si es Contrato Principal o No. De Adicional	Valor	Saldo del Acta Anterior
2021	449921	C-2401-0600-132-0-2401023-02	54	Nación	Contrato Principal 1038 de 2021	$ 6.898.366,00	$ -
		C-2401-0600-108-0-2401023-02	54	Nación	Contrato Principal 1038 de 2021	$ 14.312.819,00	$ -
		C-2401-0600-132-0-2401008-02	54	Nación	Contrato Principal 1038 de 2021	$ 537.101.634,00	$ -
		C-2401-0600-108-0-2401008-02	54	Nación	Contrato Principal 1038 de 2021	$ 1.323.285.421,00	$ -
2022	199722	C-2401-0600-132-0-2401023-02	11	Nación	Contrato Principal 1038 de 2021	$ 29.216.607,35	$ -
		C-2401-0600-132-0-2401008-02	11	Nación	Contrato Principal 1038 de 2021	$ 1.770.783.392,65	$ 1.319.239.438,00
				TOTAL		$ 3.681.598.240,00	$ 1.319.239.438,00

VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: $ 27.399.730.108

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Acta No.	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	Observaciones
1	jun-2021	2.234.246	424.507	2.658.753	-	2.658.753	-	449921 del 3/06/2021	1.878.939.487	27.397.071.355	Rad. No. 111991 del 24-nov-2021	
2	jul-2021	33.586.338	6.381.404	39.967.742	-	39.967.742	-	449921 del 3/06/2021	1.838.971.745	27.357.103.613	Rad. No. 112001 del 24-nov-2021	
3	ago-2021	64.974.740	12.345.201	77.319.941	-	77.319.941	-	449921 del 3/06/2021	1.761.651.804	27.279.783.672	Rad. No. 112035 del 24-nov-2021	
4	sep-2021	110.362.400	20.968.856	131.331.256	-	131.331.256	-	449921 del 3/06/2021	1.630.320.548	27.148.452.416	Rad. No. 124773 del 22-dic-2021	
5	oct-2021	105.030.500	19.955.795	124.986.295	-	124.986.295	-	449921 del 3/06/2021	1.505.334.253	27.023.466.121	Rad. No. 124791 del 22-dic-2021	
6	nov-2021	140.780.800	26.748.352	167.529.152	-	167.529.152	-	449921 del 3/06/2021	1.337.805.101	26.855.936.969	Rad. No. 124778 del 22-dic-2021	
7	dic-2021	145.406.600	27.627.254	173.033.854	-	173.033.854	-	449921 del 3/06/2021	1.164.771.247	26.682.903.115	Rad. No. 125286 del 22-dic-2021	
	Anticipo 1	-	-	-	-	1.164.771.247	1.164.771.247	449921 del 3/06/2021	-	26.682.903.115		
8	ene-2022	134.710.420	25.594.980	160.305.400	7.274.363	153.031.037	1.157.496.884	199722 del 9/02/2022	1.646.968.963	26.522.597.715		
9	feb-2022	140.942.300	26.779.037	167.721.337	7.610.884	160.110.453	1.149.886.000	199722 del 9/02/2022	1.486.858.510	26.354.876.378		
10	mar-2022	147.552.000	28.034.880	175.586.880	7.967.808	167.619.072	1.141.918.192	199722 del 9/02/2022	1.319.239.438	26.179.289.498		
11	abr-2022	149.273.200	28.361.908	177.635.108	8.060.753	169.574.355	1.133.857.439	199722 del 9/02/2022	1.149.665.083	26.001.654.390		
		-	-	-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-	-	-		-	-		
TOTALES		**$ 1.174.853.544**	**$ 223.222.174**	**$ 1.398.075.718**	**$ 30.913.808**	**$ 2.531.933.157**	**$ 1.133.857.439**		**$ 1.149.665.083**	**$ 26.001.654.390**		

Todas las Actas aprobadas por el Supervisor del Contrato de Interventoría deben relacionarse estén o no facturadas.

FECHA: 04/05/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA GRUPO GERENCIA GRANDES PROYECTOS 3 **DIRECCION TERRITORIAL:** BOYACÁ

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

MES INFORME MENSUAL: ABRIL DE 2022 **PROYECTO:** **Proyecto 108** denominado, mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación de la vía Belén - Socha - Sácama – La Cabuya. Casanare, Boyacá. **Proyecto 132** denominado, construcción, mejoramiento y mantenimiento de la carretera Villagarzón - La Mina - San Juan de Arama Villavicencio Tame Saravena Puente Internacional Río Arauca. Troncal Villagarzón Saravena Putumayo, Caquetá.

CONTRATO DE OBRA No: 978 DE 2021 **CONTRATISTA:** CONSORCIO VÍAS NACIONALES

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
*** TOTAL COSTOS BÁSICOS**	1.174.853.544,00		
*** IVA = 19%**		223.222.174,00	
*** VALOR TOTAL**			1.398.075.718,00
VALOR TOTAL	**$ 1.174.853.544,00**	**$ 223.222.174,00**	**$ 1.398.075.718,00**

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

NOTAS:
1. Es responsabilidad del Interventor realizar la comparación del formato con el reporte SIIF e incluir las aclaraciones pertinentes.
2. Este formato se diligencia por año.

Firma
Nombre : **FERNANDO BENJAMÍN MONROY**
Directora de Interventoría
Matricula Profesional No. : 01193-0187 CPITVC

Firma
Nombre : **GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO**
Supervisor del Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No. : 15219 - 17469 Boyacá

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

ANEXO 18

SEGUIMIENTO GARANTÍAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

FORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-13

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTÍAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-13
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1/2

FECHA: 30 / 4 / 2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 **INTERVENTOR:** Consorcio Interventorias Colombia

OBJETO DEL CONTRATO:

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

FECHA DE INICIO: 23/06/2021

PLAZO INICIAL: 102 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31 de agosto 2021
(Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 27.399.730.108,00

VALOR ACUMULADO: $ 27.399.730.108,00
(Incluye adiciones)

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 1.430.192.791	21	5	21	31	12	25
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	100% anticipo	$ 1.305.420.245	21	5	21	31	12	25
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 2.860.385.582	21	5	21	31	12	28
Calidad del servicio	30%	$ 4.290.578.373	31	12	25	31	12	20

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. 8001004566

Certificado de modificación o anexo No.: 0
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: AXA COLPATRIA SEGUROS S.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP II: 21/06/2021

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTÍAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-13
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1/2

FECHA	30	4	2022
	(Día / Mes / Año)		

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES

A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 1.430.192.791	3	6	21	31	12	25
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	100% anticipo	$ 1.305.420.235	3	6	21	31	12	25
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 2.860.385.582	3	6	21	31	12	28
Calidad del servicio	30%	$ 4.290.578.373	31	12	25	31	12	30

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. 8001004566

Certificado de modificación o anexo No.: 2
(Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: AXA COLPATRIA SEGUROS S.A

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP II: -

OBSERVACIONES:

No se cuenta con acta de aprobación por parte del Instituto Nacional de Vías - INVIAS para las polizas de orden de inicio y aclaración 1 del contrato.

NOTAS:

1. El formato debe diligenciarse de manera consecutiva para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías aprobadas por el Instituto.
2. El Interventor debe incluir en este formato de manera consecutiva la información para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías aprobadas por el Instituto (Insertar las casillas que se requieran).

Firma

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

Firma

Nombre: Gustavo Gamaliel Fernández Niño
Supervisor Contrato de Interventoría
Matricula No.: 15219-17469 COPNIA

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

RV: Contrato 1038 de 2021, radicación comunicación C.1468/0212/21/1

1 mensaje

Centro de Atencion al Ciudadano <atencionciudadano@invias.gov.co> 27 de mayo de 2021, 12:42
Para: Juan Carrasco <jcarrasco@ryu.com.co>

Cordial saludo,

Con el presente le informamos que su comunicación fue recibida exitosamente por el Grupo Atención al Ciudadano del Instituto Nacional de Vías, y radicada con el numero **45278** de **27/05/2021** y se remitió a la dependencia correspondiente.

De igual manera le solicitamos su amable colaboración para diligenciar la encuesta que se encuentra en el siguiente enlace:
https://forms.office.com/r/b8sb5LwmWt

Para nosotros es importante conocer su opinión frente al proyecto chat bot agradecemos su colaboración diligenciando la breve encuesta en el siguiente link:
https://forms.office.com/r/GcHsdLaEx5

Sus datos personales serán tratados conforme a la Ley estatutaria 1581 del 2012

Cordialmente,

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
Secretaria General – Grupo de Atención al Ciudadano
atencionciudadano@invias.gov.co
3770600 **Ext:** 1155 -1158
Calle 25G # 73B-90 local 103 Complejo empresarial Central Point – Bogotá D.C.
www.invias.gov.co





De: Juan Carrasco <jcarrasco@ryu.com.co>
Enviado: miércoles, 26 de mayo de 2021 3:11 p. m.

Para: Centro de Atencion al Ciudadano <atencionciudadano@invias.gov.co>
Asunto: Contrato 1038 de 2021, radicación comunicación C.1468/0212/21/1

Señores

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, INVIAS
Bogotá D.C.

Estimados Señores:

Solicito amablemente proceder con la radicación de la comunicación C.1468/0212/21/1 y sus anexos, correspondiente al Contrato del asunto y favor devolver con el número de radicado respectivo.

Saludos,

Juan Carrasco Vargas
Consorcio Interventorías Colombia
Teléfono fijo + 57(1) 622 5099
Teléfono móvil 312 507 5175
Bogotá D.C., Colombia.
Este correo electronico fue revisado en busca de virus y contenido malicioso con la ayuda de Outlook Protección de Microsoft, para el Instituto Nacional de Vias
El contenido de este mensaje y sus anexos son propiedad del Instituto Nacional de Vías, es únicamente para el uso del destinatario ya que puede contener información pública reservada o información pública clasificada (privada o semiprivada), las cuales no son de carácter público. Si usted no es el destinatario, se informa que cualquier uso, difusión, distribución o copiado de esta comunicación está prohibido. Cualquier revisión, retransmisión, diseminación o uso del mismo, así como cualquier acción que se tome respecto a la información contenida, por personas o entidades diferentes al propósito original de la misma, es ilegal. Si usted es el destinatario, le solicitamos dar un manejo adecuado a la información. Cualquier mensaje electrónico es susceptible de alteración y su integridad no se puede asegurar, por lo tanto, Invias no asume ninguna responsabilidad en el evento de falsificación o alteración de este mensaje; de presentarse cualquier suceso anómalo, por favor informarlo al correo soportesiri@invias.gov.co

021221_010000_1468_INV_GARANTIA UNICA CUMPLIMIENTO.pdf
480K

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

C.1468/0212/21/1
Bogotá D.C., 26 de mayo de 2021

Señores:
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
Atn.: Dra. Catalina Téllez Posada
Directora de Contratación
Ciudad

Ref.: Contrato de Interventoría 1038 de 2021
Interventoría Corredor Ruta de los Libertadores (Belén – Socha – Sácama – La Cabuya – Paz de Ariporo).
Envío Original Garantía Única de Cumplimiento

Estimados Señores:

Para dar cumplimiento a lo estipulado en la Cláusula Décima Primera – Garantía Única del Contrato número 1038 de 2021, nos permitimos enviar el Certificado 0 a la Póliza de Seguro de Cumplimiento número 8001004566 con sus respectivo clausulado, expedido el 26 de mayo de 2021 por la compañía Axa Colpatria Seguros S.A., el cual ampara el Contrato de la referencia.

Adicionalmente, adjuntamos el pantallazo del Sistema Electrónico de Contratación Pública, SECOP II, en la cual se indica que el Certificado Modificatorio en comento se encuentra cargado en este.

Sin otro particular, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

ALEJANDRO RESTREPO GÓMEZ
Representante del Consorcio

Anexo: Lo anunciado en ocho folios

Elaboró: JCV/ARG

AXA COLPATRIA SEGUROS S.A.
860.002.184-6

SUC.	RAMO	POLIZA No.
5	30	8001004566

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
TIPO DE POLIZA : GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO

FECHA SOLICITUD DÍA	MES	AÑO	CERTIFICADO DE	Nº CERTIFICADO	Nº AGRUPADOR	SUCURSAL
26	05	2021	EXPEDICION	0		BOGOTÁ SAN DIEGO

TOMADOR	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
AFIANZADO	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS	NIT	800.215.807-2
DIRECCIÓN	Cl 25 G # 73 B 90 BOGOTA D.C, CUNDINAMARCA	TELÉFONO	3770600

MONEDA	PUNTO DE VENTA	FECHA CORTE NOVEDADES	FECHA MAXIMA DE PAGO			VIGENCIA DESDE				VIGENCIA HASTA				NÚMERO DE DÍAS
			DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	HORA	
Pesos		FECHA MAXIMA DE PAGO	25	6	2021	21	05	2021	00:00	31	12	2030	00:00	3511
TIPO CAMBIO 1.00														

DETALLE DE COBERTURAS

Asegurado : INSTITUTO NACIONAL DE VIAS-INVIAS

Ramo : CUMPLIMIENTO

AMPAROS CONTRATADOS	VALOR ASEGURADO	Vig. Desde	Vig. Hasta
CUMPLIMIENTO	1,430,192,791.00	21/05/2021	31/12/2025
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÒN DEL ANTICIPO	1,305,420,235.00	21/05/2021	31/12/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMIZACIONE	2,860,385,582.00	21/05/2021	31/12/2028
CALIDAD DEL SERVICIO	4,290,578,373.00	31/12/2025	31/12/2030

OBJETO DE LA POLIZA:

GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, LAS MULTAS Y LA CLAUSULA PENAL PECUNIARIA, ASI COMO LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA EN VIRTUD DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NÚMERO 1038 DE 2021,REFERENTE A LA INTERVENTORIA 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 –VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030–MODULO 5.

VALOR TOTAL PRIMER PERIODO(VALORES POR VIGENCIA):$14.301.927.910.00
PLAZO DE EJECUCICION DESDE 21/05/2021 HASTA 31/12/2025 – CORRESPONDIENTE AL PRIMER PERIODO.

FACTURA A NOMBRE DE: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA
FORMA DE PAGO: CONTADO 30 DIAS

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA POLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A LA ASEGURADORA PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO (ARTICULO 81 Y 82, LEY 45 DE 1990).

FORMAN PARTE DE ESTE CONTRATO, LAS CLAUSULAS, CONDICIONES GENERALES FORMA (*) Y PARTICULARES RELACIONADAS EN HOJA ANEXA.
(*) FORMA ANEXA:

VALOR ASEGURADO TOTAL	$ ********9,886,576,981.00
PRIMA	$******139,718,057.27
GASTOS	$**********0.00
IVA-RÉGIMEN COMÚN	$*******26,546,430.88
AJUSTE AL PESO	$**********-0.15
TOTAL A PAGAR EN PESOS	$******166,264,488.00

EN MI CALIDAD DE TOMADOR DE LA PÓLIZA REFERENCIADA EN ESTA CARÁTULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE, QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN, EL TEXTO DE LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN DE LA PÓLIZA, ME HAN SIDO ANTICIPADAMENTE EXPLICADAS POR LA ASEGURADORA Y/O POR EL INTERMEDIARIO DE SEGUROS LAS EXCLUSIONES Y EL ALCANCE O CONTENIDO DE LA COBERTURA DE LA PÓLIZA Y DE LAS GARANTÍAS, Y EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS AQUÍ CONTENIDA.

SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES Y AGENTES DE RETENCIÓN, SEGÚN RESOLUCIÓN 2509 DE DICIEMBRE 3 DE 1993.

EL PRESENTE DOCUMENTO SE EMITE EN BOGOTA D.C A LOS 26 DIAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO 2021

FIRMA AUTORIZADA

EL TOMADOR

DISTRIBUCION DEL COASEGURO

CÓDIGO	COMPAÑÍA	% PARTICIPACION	PRIMA
15	MUNDIAL SEGUROS	50	69,859,028.64

INTERMEDIARIOS

CODIGO	TIPO	NOMBRE	% PARTICIPACION
30915	Agencia	AFIANZAR SOCIEDAD ASESORA	50.00
32970	Agencia	MONROY GARCIA CONSULTORES	50.00

AXA COLPATRIA SEGUROS S.A.
860.002.184-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO POLIZA No.8001004566

CERTIFICADO DE: EXPEDICION		HOJA ANEXA No. 1	
TOMADOR	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
AFIANZADO	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS	NIT	800.215.807-2
DIRECCIÓN	Cl 25 G # 73 B 90 BOGOTA D.C, CUNDINAMARCA	TELÉFONO	3770600

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONFORMADO POR:
3B PROYECTOS S.A.S. NIT 900.504.398-4 PART. 40%
ACINCO INGENIERIA S.A.S. NIT 901.230.477-4 PART. 10%
RESTREPO Y URIBE S.A.S. NIT 860.009.250-6 PART. 40%
CONSULTORES EN INGENIERIA S.A.S. NIT 900.501.031-3 PART. 10%

NOTAS:
EL AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO SU VIGENCIA SE EXTENDERA HASTA LA LIQUIDACION DEL CONTRATO.

EL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO TENDRA UNA VIGENCIA IGUAL AL PLAZO DE LA GARANTIA DE ESTABILIDAD EN EL CONTRATO DE OBRA OBJETO DE INTERVENTORIA.

LA PRESENTE POLIZA SE RIGE BAJO EL DECRETO 1082 DE 2015
LA PRESENTE POLIZA SE RIGE BAJO EL CLAUSULADO N 12/10/2017-1306- P-05-P/531/OCTUBRE/17-D00I A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES

BENEFICIARIOS

Nombre	Documento
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	NIT 800.215.807-2

12/10/2017-1306- P-05-P/531/OCTUBRE/17-D00I
GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO

CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO 1 -AMPAROS

AXA COLPATRIA SEGUROS S,A. QUE EN ADELANTE SE DENOMINARÁ AXA COLPATRIA, CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES Y LÍMITES DE VALOR ASEGURADO CONSIGNADOS EN LA CARÁTULA DE LA PÓLIZA, ASÍ COMO DE LAS COBERTURAS CONTRATADAS, INDEMNIZARÁ A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE LOS PERJUICIOS DIRECTOS CAUSADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA, OCURRIDOS DURANTE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA, DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES AMPAROS, SALVO LO DISPUESTO EN LA CONDICIÓN 2 "EXCLUSIONES".

1. AMPAROS

1.1 AMPARO DE SERIEDAD DE LA OFERTA

LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUBRIRÁ LA SANCIÓN DERIVADA DEL INCUMPLIMIENTO DE LA OFERTA EN LOS SIGUIENTES EVENTOS:

1.1.1 LA NO AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE OFERTA CUANDO EL PLAZO PARA LA ADJUDICACIÓN O PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO ES PRORROGADO, SIEMPRE QUE TAL PRÓRROGA SEA INFERIOR A TRES (3) MESES.

1.1.2 EL RETIRO DE LA OFERTA DESPUÉS DE VENCIDO EL PLAZO FIJADO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

1.1.3. LA NO SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO SIN JUSTA CAUSA POR PARTE DEL ADJUDICATARIO.

1.1.4 LA FALTA DE OTORGAMIENTO POR PARTE DEL PROPONENTE SELECCIONADO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

1.2 AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE:

1.2.1 EL INCUMPLIMIENTO TOTAL O PARCIA DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA.

1.2.2 EL CUMPLIMIENTO TARDÍO O DEFECTUOSO DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA.

1.2.3 LOS DAÑOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA POR ENTREGAS PARCIALES DE LA OBRA, CUANDO EL CONTRATO NO PREVÉ ENTREGAS PARCIALES.

1.2.4 EL PAGO DEL VALOR DE LAS MULTAS Y DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.

1.3 AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL CON OCASIÓN DE: (I) LA NO INVERSIÓN DEL ANTICIPO, (II) EL USO INDEBIDO DEL ANTICIPO Y (III) LA APROPIACIÓN INDEBIDA DE LOS RECURSOS RECIBIDOS EN CALIDAD DE ANTICIPO.

1.4 AMPARO DE DEVOLUCIÓN DEL PAGO ANTICIPADO

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL POR LA NO DEVOLUCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL DINERO ENTREGADO AL CONTRATISTA A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO, CUANDO A ELLO HUBIERE LUGAR.

1.5 AMPARO DE PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES

ESTE AMPARO CUBRIRÁ A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA, DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADO EN EL TERRITORIO NACIONAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AMPARADO.

ESTA AMPARO NO CUBRE LOS CONTRATOS QUE SE EJECUTEN FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL CON PERSONAL CONTRATADO BAJO UN RÉGIMEN JURÍDICO DISTINTO AL COLOMBIANO.

1.6 AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR CUALQUIER TIPO DE DAÑO O DETERIORO, IMPUTABLE AL CONTRATISTA, SUFRIDO POR LA OBRA ENTREGADA

A SATISFACCIÓN.

1.7 AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL POR LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE LA DEFICIENTE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.

1.8 CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES

ESTE AMPARO CUBRE LA CALIDAD Y EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES QUE RECIBE LA ENTIDAD ESTATAL EN CUMPLIMIENTO DE UN CONTRATO.

CAPÍTULO 2 – EXCLUSIONES

AXA COLPATRIA QUEDARÁ LIBERADA DE TODA RESPONSABILIDAD BAJO EL PRESENTE CONTRATO DE SEGURO CUANDO EL SINIESTRO SE CAUSE O SE PRESENTE POR ALGUNO DE LOS SIGUIENTES HECHOS:

2.1 CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VÍCTIMA.
2.2 DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA A LOS BIENES DE LA ENTIDAD ESTATAL, NO DESTINADOS AL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO CONTRACTUAL.
2.3 EL USO INDEBIDO O INADECUADO O LA FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A QUE ESTÁ OBLIGADA LA ENTIDAD ESTATAL.
2.4 EL DETERIORO NORMAL QUE SUFRAN LOS BIENES ENTREGADOS CON OCASIÓN DEL CONTRATO GARANTIZADO, COMO CONSECUENCIA DEL TRANSCURSO DEL TIEMPO.

CAPÍTULO 3 – CONDICIONES APLICABLES A TODO EL CONTRATO

3. 1 Límite máximo de responsabilidad

La responsabilidad de AXA COLPATRIA en este seguro lo constituyen los valores contratados para cada amparo y no excederá, en ningún caso, de la suma consignada en la carátula de la póliza y sus anexos.

Parágrafo: Los amparos de la póliza serán independientes unos de otros respecto de sus riesgos y de sus valores asegurados. La entidad estatal contratante asegurada no podrá reclamar o tomar el valor de un amparo para cubrir o indemnizar el valor de otros. Estos no son acumulables y son excluyentes entre si.

3.2 Prórroga

No existirá prórroga automática de la vigencia de los amparos otorgados por la presente póliza.

3.3 Certificado de modificación

Cuando la suma asegurada y las estipulaciones del contrato garantizado sean modificadas, AXA COLPATRIA expedirá el respectivo certificado si con base en el art. 1056 del código de comercio decide amparar dichas modificaciones.

3.4 Compensación

Si en el momento de ocurrir un siniestro, la entidad estatal contratante fuere deudora del contratista por cualquier concepto, se compensarán las obligaciones en la cuantía a que haya lugar.

3.5 Aviso de modificaciones

La entidad contratante y el contratista se comprometen avisar a AXA COLPATRIA toda modificación que se realice al contrato garantizado.

De igual manera, en cualquier momento que se aumente, disminuya o adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, el contratista garantizado deberá ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso, previo pago de la prima.

3.6 Llamamiento en garantía

La entidad estatal contratante y el contratista se comprometen a notificar a AXA COLPATRIA cualquier proceso judicial o arbitral que pudiera dar lugar a un siniestro amparado por esta póliza.

3.7 Irrevocabilidad

Las partes no están autorizadas a revocar la presente póliza.

3.8 Pago de la prima

El pago de la prima es obligación del tomador de la póliza y deberá efectuarse dentro del plazo pactado y señalado como fecha máxima de pago en la carátula de la póliza o en los anexos o certificados expedidos con fundamento en ella.

4 Obligación del asegurado en caso de siniestro

4.1 Aviso del siniestro

Frente a cualquier hecho que dé origen al incumplimiento del contratista, la entidad estatal contratante deberá dar aviso a AXA COLPATRIA inmediatamente o a más tardar dentro del término de tres (3) días hábiles contados a partir de la fecha en que haya conocido o debido conocer la ocurrencia del hecho.

El tomador / contratista deberá dar aviso a AXA COLPATRIA dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que tenga conocimiento de cualquier demanda, procedimiento o diligencia, carta, reclamación, notificación o citación, que se relacione con cualquier acontecimiento que pueda dar origen a un siniestro o reclamación de acuerdo con la presente póliza.

4.2 Prueba de la ocurrencia del siniestro

La entidad estatal podrá hacer efectiva las garantías previstas en esta póliza así:

4.2.1 Por medio del acto administrativo en el cual la entidad estatal declare la caducidad del contrato y ordene el pago al contratista y al garante, bien sea de la cláusula penal o de los perjuicios que ha cuantificado. El acto administrativo de caducidad constituye el siniestro.

4.2.2 Por medio del acto administrativo en el cual la entidad estatal impone multas, debe ordenar el pago al contratista y al garante. El acto administrativo correspondiente constituye el siniestro.

4.2.3 Por medio del acto administrativo en el cual la entidad estatal declare el incumplimiento, puede hacer efectiva la cláusula penal, si está pactada en el contrato, y ordenar su pago al contratista y al garante. El acto administrativo correspondiente es el siniestro para la compañía de seguros.

5. Pago del siniestro

AXA COLPATRIA pagará el valor del siniestro de conformidad con lo señalado en el art. 1080 del código de comercio, el pago se efectuará así:

A) Cuando la entidad estatal haya ejercido alguna de las potestades excepcionales, es decir, modificar, interpretar, terminar, liquidar unilateralmente o declarar la caducidad del contrato garantizado, dentro del mes siguiente a la comunicación escrita que dirija la entidad estatal contratante a AXA COLPATRIA acompañada de la copia del acto administrativo debidamente ejecutoriado y del acta de liquidación del contrato o de la resolución ejecutoriada mediante la cual se declare la liquidación unilateral del mismo.

B) En todos los demás eventos, dentro del mes siguiente a la comunicación escrita que con tal fin haga la entidad estatal contratante, acompañada de una copia del acto administrativo ejecutoriado que declare la ocurrencia del siniestro.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 1110 del código de comercio, AXA COLPATRIA, a su arbitrio, podrá optar por efectuar el pago de la prestación asegurada en dinero, o asumiendo la ejecución del contrato garantizado.

6. Cesión del contrato

En caso de incumplimiento del contratista, AXA COLPATRIA, a su arbitrio, podrá continuar con la ejecución del contrato. La entidad estatal contratante no podrá oponerse y el contratista acepta desde ahora la cesión del contrato a favor de AXA COLPATRIA.

En tal evento, AXA COLPATRIA presentará garantías en los términos exigidos por la licitación o contrato.

7. Subrogación

En virtud del pago de la indemnización, AXA COLPATRIA se subrogará hasta concurrencia de su importe, en todos los derechos que la entidad estatal contratante tenga contra el contratista.

La entidad estatal contratante no puede renunciar en ningún momento a sus derechos en contra del garantizado y si lo hiciere, perderá el derecho a la indemnización.

8. Coexistencia de seguros

El contratista y/o la entidad estatal contratante deberán informar por escrito a AXA COLPATRIA los seguros de igual naturaleza que contrate, dentro del término de diez (10) días hábiles a partir de su celebración.

En el caso de pluralidad o coexistencia de seguros los aseguradores deberán soportar la indemnización debida en proporción a la cuantía de sus respectivos contratos de seguro, siempre que hayan actuado de buena fe.

9. Indivisibilidad de las garantías

La garantía de cobertura del riesgo es indivisible. Sin embargo, en los contratos con un plazo mayor a cinco (5) años las garantías pueden cubrir los riesgos de la etapa del contrato o del periodo contractual, de acuerdo con lo previsto en el contrato.

Si el garante de una etapa del contrato o un periodo contractual decide no continuar garantizando la etapa del contrato o periodo contractual subsiguiente, debe informar su decisión por escrito a la entidad estatal garantizada seis (6) meses antes del vencimiento del plazo de la garantía. Este aviso no afecta la garantía de la etapa contractual o periodo contractual en ejecución. Si el garante no da el aviso con la anticipación mencionada y el contratista no obtiene una nueva garantía, queda obligado a garantizar la etapa del contrato o el periodo contractual subsiguiente.

10. Prescripción

La prescripción de las acciones derivadas del presente contrato seguro se regirá por lo dispuesto en el código de comercio.

11. Domicilio

Sin perjuicio de las normas procedimentales, se fija como domicilio de AXA COLPATRIA, la ciudad de Bogotá, D.C.

P/531/OCTUBRE/17

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Para mayor información comuníquese con su asesor de Seguros o a nuestra Línea Integral de Atención al Cliente: 01 8000 512 620, en Bogotá al 423 5757

www.axacolpatria.co

AXA COLPATRIA
reinventando los seguros

DETALLE DE LA GARANTÍA

X

Tipo de garantía

- [x] Cumplimiento - Pago de salarios
- [x] Cumplimiento - Calidad del servicio
- (•) Contrato de seguro
- ( ) Patrimonio autónomo
- ( ) Garantía bancaria

Entidad aseguradora AXA COLPATRIA SEGUROS

Número de póliza 8001004566

Tomador Consorcio INTERVENTORÍAS COLOMBIA

Beneficiario Instituto Nacional de Vías

Justificación	Valor del amparo	Vigencia
Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo	1.305.420.235,00 COP	31/12/2025 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Cumplimiento - Cumplimiento del contrato	1.430.192.791,00 COP	31/12/2025 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Cumplimiento - Pago de salarios	2.860.385.582,00 COP	31/12/2028 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Cumplimiento - Calidad del servicio	4.290.578.373,00 COP	31/12/2030 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

	Descripción	Nombre del documento		
☐	POL_8001004566_0.pdf	POL_8001004566_0.pdf	Descargar	Detalle

Creado por: *Ximena Fernández* 26/05/2021 1:49 PM *(UTC -5 horas)*

CONSORCIO
INTERVENTORIAS COLOMBIA

C.1468/0295/21/1
Bogotá D.C.,12 de julio de 2021

Señores:
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
Atn.: Dra. Catalina Téllez Posada
Directora de Contratación
Ciudad

Ref.: Contrato de Interventoría 1038 de 2021
Interventoría Corredor Ruta de los Libertadores (Belén – Socha – Sácama – La Cabuya – Paz de Ariporo).
Envío Modificación Garantía Única de Cumplimiento

Estimados Señores:

De acuerdo con su comunicación DO-GGP 32699 mediante la cual se imparte la Orden de Inicio a la ejecución del Contrato de la referencia, nos permitimos enviar el Certificado Modificatorio 2 a la Póliza de Seguro de Cumplimiento número 8001004566, expedido el 8 de julio de 2021 por la compañía Axa Colpatria Seguros S.A., con el cual las Aseguradoras manifiestan que tienen conocimiento de la Orden de Inicio del Contrato 1038 de 2021.

Sin otro particular, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

ALEJANDRO RESTREPO GÓMEZ
Representante del Consorcio

Copia: Dra. Diana Karina Angarita Castro, Coordinadora Gerencia Grandes Proyectos, INVIAS

Anexo: Lo anunciado en dos folios

Elaboró: JCV/GGT/ARG

AXA COLPATRIA SEGUROS S.A.
860.002.184-6

SUC.	RAMO	POLIZA No.
5	30	8001004566

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
TIPO DE POLIZA : GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO

FECHA SOLICITUD (DÍA MES AÑO)	CERTIFICADO DE	N° CERTIFICADO	N° AGRUPADOR	SUCURSAL
08 07 2021	MODIFICACION	2		BOGOTÁ SAN DIEGO

TOMADOR	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
AFIANZADO	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	NIT	800.215.807-2
DIRECCIÓN	KR 59 26 60, BOGOTA D.C, CUNDINAMARCA	TELÉFONO	7056000

MONEDA	PUNTO DE VENTA	FECHA CORTE NOVEDADES	FECHA MAXIMA DE PAGO (DÍA MES AÑO)	VIGENCIA DESDE (DÍA MES AÑO A LAS)	VIGENCIA HASTA (DÍA MES AÑO A LAS)	NÚMERO DE DÍAS
Pesos						
TIPO CAMBIO 1.00		FECHA LIMITE DE PAGO	7 8 2021	08 07 2021 00:00	31 12 2030 00:00	3463

DETALLE DE COBERTURAS

Asegurado : INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS

Ramo : CUMPLIMIENTO
Objeto del Seguro : CONTRATO

AMPAROS CONTRATADOS	VALOR ASEGURADO	Vig. Desde	Vig. Hasta
CUMPLIMIENTO	1,430,192,791.00	03/06/2021	31/12/2025
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÒN DEL ANTICIPO	1,305,420,235.00	03/06/2021	31/12/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMIZACIONE	2,860,385,582.00	03/06/2021	31/12/2028
CALIDAD DEL SERVICIO	4,290,578,373.00	31/12/2025	31/12/2030

OBJETO DE LA MODIFICACION
.
POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE INCLUYE A LA POLIZA LA ORDEN DE INICIO CONTRATO DE INTERVENTORÍA NO.1038 DEL 2021. RUTA DE LOS LIBERTADORES (BELÉN - SOCHA - SÁCAMÁ - LA CABUYA - PAZ DE ARIPORO).A PARTIR DEL DIA 23/06/2021.
-
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.
-
OBJETO DE LA MODIFICACION:

FACTURA A NOMBRE DE: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA

FORMA DE PAGO: CONTADO 30 DIAS

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO. FORMAN PARTE DE ESTE CONTRATO, LAS CLAUSULAS, CONDICIONES GENERALES Y RELACIONADAS A CONTINUACIÓN:

VALOR ASEGURADO TOTAL	$ **********0.00
PRIMA	$**********0.00
GASTOS	$**********0.00
IVA-RÉGIMEN COMÚN	$**********0.00
AJUSTE AL PESO	$**********0.00
TOTAL A PAGAR EN PESOS	$**********0.00

EN MI CALIDAD DE TOMADOR DE LA PÓLIZA REFERENCIADA EN ESTA CARÁTULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE, QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN, EL TEXTO DE LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA. MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN DE LA PÓLIZA, ME HAN SIDO ANTICIPADAMENTE EXPLICADAS POR LA ASEGURADORA Y/O POR EL INTERMEDIARIO DE SEGUROS LAS EXCLUSIONES Y EL ALCANCE O CONTENIDO DE LA COBERTURA DE LA PÓLIZA Y DE LAS GARANTÍAS, Y EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMAR LA PÓLIZA DE SEGUROS AQUÍ CONTENIDA.

SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES Y AGENTES DE RETENCIÓN, SEGÚN RESOLUCIÓN 2509 DE DICIEMBRE 3 DE 1993.

EL PRESENTE DOCUMENTO SE EMITE EN BOGOTA D.C A LOS 08 DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO 2021

FIRMA AUTORIZADA

EL TOMADOR

DISTRIBUCIÓN DEL COASEGURO

CÓDIGO	COMPAÑÍA	% PARTICIPACION	PRIMA
15	MUNDIAL SEGUROS	50	0.00

INTERMEDIARIOS

CODIGO	TIPO	NOMBRE	% PARTICIPACION
30915	Agencia	AFIANZAR SOCIEDAD ASESORA	50.00
32970	Agencia	MONROY GARCIA CONSULTORES	50.00

AXA COLPATRIA SEGUROS S.A.
860.002.184-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO POLIZA No.8001004566

CERTIFICADO DE:	MODIFICACION	HOJA ANEXA No. 1	
TOMADOR	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
AFIANZADO	CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA	NIT	901.479.577-2
DIRECCIÓN	CL 95 NO 15 47 P 6, BOGOTA, BOGOTA	TELÉFONO	6225099
BENEFICIARIO	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	NIT	800.215.807-2
DIRECCIÓN	KR 59 26 60, BOGOTA D.C, CUNDINAMARCA	TELÉFONO	7056000

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO LAS ASEGURADORAS MANIFIESTAN QUE TIENE CONOCIMIENTO DE LA ACLARACIÓN NÚMERO UNO (1) DE 2021 DE FECHA 03/06/2021 SUSCRITO POR LAS PARTES Y POR MEDIO DEL CUAL SE ACLARA QUE EL PLAZO DEL CONTRATO NO.1038 DE 2021 ES HASTA EL 31/08/2029.

SIN PERJUICIO DE LO EXPUESTO, LA PRESENTE PÓLIZA AMPARA EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO IMPUTABLE AL GARANTIZADO DURANTE EL PRIMER PERIODO DEL CONTRATO QUE CULMINA EL DÍA 31/12/2025.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

LA VIGENCIA GLOBAL DE LA PRESENTE POLIZA ES:
CUMPLIMIENTO DESDE 21/05/2021 HASTA 31/12/2025
ANTICIPO DESDE 21/05/2021 HASTA 31/12/2025
SALARIOS DESDE 21/05/2021 HASTA 31/12/2028
CALIDAD DEL SERVICIO DESDE 31/12/2025 HASTA 31/12/2030

OBJETO DE LA POLIZA:
GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, LAS MULTAS Y LA CLAUSULA PENAL PECUNIARIA, ASI COMO LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA EN VIRTUD DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NÚMERO 1038 DE 2021,REFERENTE A LA INTERVENTORIA 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 -VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030-MODULO 5.

VALOR TOTAL PRIMER PERIODO(VALORES POR VIGENCIA):$14.301.927.910.00
PLAZO DE EJECUCICION DESDE 21/05/2021 HASTA 31/12/2025 - CORRESPONDIENTE AL PRIMER PERIODO.

CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA CONFORMADO POR:
3B PROYECTOS S.A.S. NIT 900.504.398-4 PART. 40%
ACINCO INGENIERIA S.A.S. NIT 901.230.477-4 PART. 10%
RESTREPO Y URIBE S.A.S. NIT 860.009.250-6 PART. 40%
CONSULTORES EN INGENIERIA S.A.S. NIT 900.501.031-3 PART. 10%

NOTAS:
EL AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO SU VIGENCIA SE EXTENDERA HASTA LA LIQUIDACION DEL CONTRATO.

EL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO TENDRA UNA VIGENCIA IGUAL AL PLAZO DE LA GARANTIA DE ESTABILIDAD EN EL CONTRATO DE OBRA OBJETO DE INTERVENTORIA.

LA PRESENTE POLIZA SE RIGE BAJO EL DECRETO 1082 DE 2015
LA PRESENTE POLIZA SE RIGE BAJO EL CLAUSULADO N 12/10/2017-1306- P-05-P/531/OCTUBRE/17-D00I A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES

BENEFICIARIOS

Nombre	Documento
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	NIT 800.215.807-2

Cerrar Imprimir Verificar Anexos

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MEMORANDO No DC 44082

Fecha
22/06/2021
DD/MM/AAAA

No. Radicación Interna	1595142

Los campos marcados con ■ son requeridos

Información de Asignación

■ **Para**	GERENCIA GRANDES PROYECTOS DIANA KARINA ANGARITA CASTRO
De	CATALINA TELLEZ POSADA
De Dependencia	DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN
Copia a	
Asignacion de la Copia:	
Asignado a:	LURY GRICELD ROA RAMIREZ

Información del Documento

■ **Referencia**	Respuesta del Memorando Individual No. DO-GGP 42447 16/06/2021

Anexos

■ **Anexo**	**2021-735. APROBACION 1038 - CONTRATO PRINCIPAL.pdf** **INFORME SECOP 1038.docx**

■Contenido

Cordial saludo Ingeniera:

En atención al memorando de la referencia me permito informar que a través de la

Del mismo modo, se informa que para mayor claridad de lo aprobado en la PLATAF

Cordialmente,

CATALINA TÉLLEZ POSADA
Directora de Contratación

Anexo: Documentos Digitales (2)

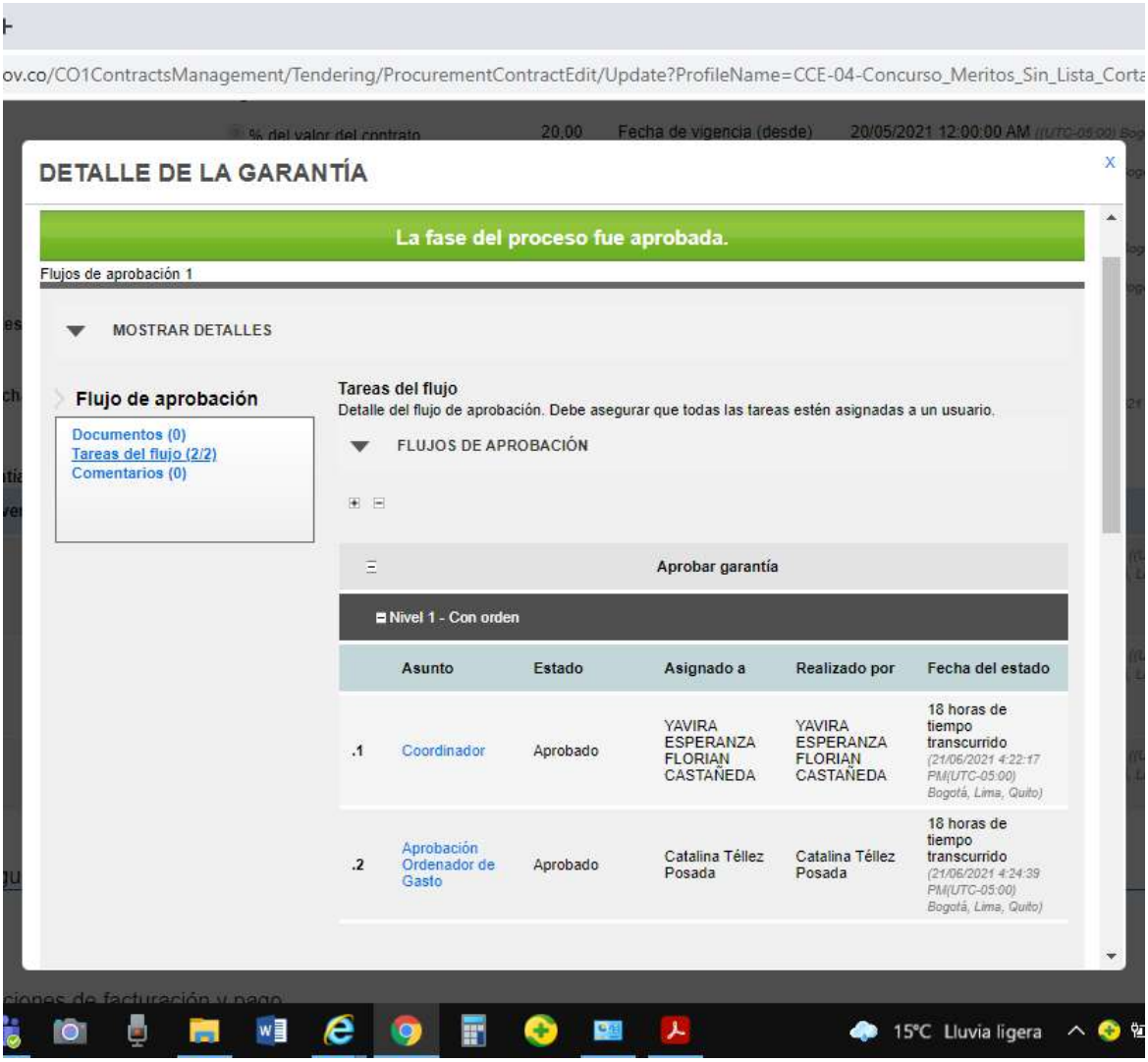
Proyectó: Oscar Caro.
Aprobó: Yavira Esperanza Florián Castañeda.



Documento Origen

Documento Origen No. DO-GGP 42447

Historia del documento


ov.co/CO1ContractsManagement/Tendering/ProcurementContractEdit/Update?ProfileName=CCE-04-Concurso_Meritos_Sin_Lista_Corta
% del valor del contrato
20,00
Fecha de vigencia (desde)
20/05/2021 12:00:00 AM
DETALLE DE LA GARANTÍA
La fase del proceso fue aprobada.
Flujos de aprobación 1
MOSTRAR DETALLES
Flujo de aprobación
Documentos (0)
Tareas del flujo (2/2)
Comentarios (0)
Tareas del flujo
Detalle del flujo de aprobación. Debe asegurar que todas las tareas estén asignadas a un usuario.
FLUJOS DE APROBACIÓN
Aprobar garantía
Nivel 1 - Con orden
Asunto
Estado
Asignado a
Realizado por
Fecha del estado
.1
Coordinador
Aprobado
YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA
YAVIRA ESPERANZA FLORIAN CASTAÑEDA
18 horas de tiempo transcurrido (21/06/2021 4:22:17 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
.2
Aprobación Ordenador de Gasto
Aprobado
Catalina Téllez Posada
Catalina Téllez Posada
18 horas de tiempo transcurrido (21/06/2021 4:24:39 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
15°C Lluvia ligera

	MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN	CÓDIGO				
		VERSIÓN				
	ACTA DE APROBACIÓN DE GARANTÍAS CONTRACTUALES AL CONTRATO DE INTERVENTORIA	PÁGINA	1	DE	1	
UNIDAD EJECUTORA: DIRECCIÓN OPERATIVA						

CONTRATO No. 1038 DE 2021

CONTRATISTA INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTORIAS COLOMBIA NIT. 901.479.577-2

OBJETO DEL CONTRATO: "INTERVENTORIA 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" – MODULO 5

FECHA DE SUSCRIPCION DEL CONTRATO: 21/5/2021
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO: CIENTO DOS (102) MESES
PLAZO ACUMULADO DEL CONTRATO: N/A
VALOR TOTAL DEL CONTRATO: $ 27.399.730.108,00

VALOR ADICIONAL: N/A	No. REGISTRO PRESUPUESTAL: 449921 DEL 3/6/2021 POR LA SUMA DE $ 1.881.598.240 VIGENCIA 2021

DOCUMENTO QUE AMPARA EL CONTRATO PRINCIPAL NÚMERO 1038 de 2021

VIGENCIA DE LA PÓLIZA

No. Póliza 8001004566		CERTIFICADO 0		Fecha: 26/5/2021	Aseguradora	AXA COLPATRIA SEGUROS S.A.
a) Cumplimiento del Contrato	DESDE:	21/5/2021	HASTA:	LIQUIDACION DEL CONTRATO	VALOR:	$ 1.430.192.791
b) Buen manejo y correcta inversión del Anticipo	DESDE:	21/5/2021	HASTA:	LIQUIDACION DEL CONTRATO	VALOR	$ 1.305.420.235
c) Pago de salarios, Prestaciones sociales e Indemnizaciones	DESDE:	21/5/2021	HASTA:	31/12/2028	VALOR:	$ 2.860.385.582
d) Calidad del servicio	DESDE:	Con una vigencia igual al plazo de la garantía de estabilidad en el contrato de obra objeto de interventoría			VALOR:	$ 4.290.578.373

OBSERVACIONES:

1. Es responsabilidad de la unidad ejecutora sobre la materialización del anticipo que se otorgue al contratista interventor de acuerdo al memorando DO-GGP 42848 del 17/6/2021.
2. Aprobación parcial, condicionada a que se incorpore dentro de la póliza, la existencia de la nota aclaratoria que manifieste que con respecto al amparo denominado anticipo, su vigencia será "*hasta la liquidación o la amortización total del anticipo*".
3. La unidad ejecutora es responsable de la solicitud de actualización de las garantías conforme al anticipo otorgado en el futuro
4. Aprobación parcial, condicionada a la modificación o aclaración de la unidad ejecutora con respecto del amparo de calidad del servicio.

Proyecto: Oscar Caro
Reviso: Andres Leal
Reviso: Yavira Esperanza Florian Castañeda
Aprobó: Catalina Tellez Posada

ANEXO 19

SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE INTERVENTORÍAFORMATO MEPI-MN1-IN-15-FR-15

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA **SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN1-IN-15-FR-15
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 30 / 4 / 2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: Gerencia de Grandes Proyectos 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Boyacá

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 de 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:
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 4.

INTERVENTOR: Consorcio Interventorías Colombia

FECHA DE INICIO: 23-jun-21 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** 102 meses **FECHA DE VENCIMIENTO:** 31-ago-29 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE OBRA No: 978 de 2021 (Indicar número y año)

CONTRATISTA: Consorcio Vías Nacionales

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI ------ NO X APROBADO: SI ------ NO ------ VERSIÓN No. ------ FECHA DE VERSIÓN: ------

OBSERVACIONES:
Esta Interventoria se encuentra realizando ajustes y modificaciones al Plan de Calidad para hacer entrega.

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI ------ NO X No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: ------ FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: ------
PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI ------ NO X No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: ------ FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: ------

OBSERVACIONES:
Esta Interventoria se encuentra realizando ajustes y modificaciones al Plan de Calidad para hacer entrega.

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI ------ NO ------ APROBADO: SI ------ NO ------ FECHA DE APROBACIÓN: ------

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: 47 No. TOTAL DE ENSAYOS EJECUTADOS EN EL MES: 47

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI X NO ------

OBSERVACIONES:

El plan de Inspección, medición y ensayo de la Interventoría corresponde al control de calidad efectuado de manera independiente al PIMyE desarrollado como autrocontrol de calidad por parte del Contratista de Obra.
La cantidad de ensayos que se deben realizar en el mes se define con base en el PIMyE aplicado por el Contratista de obra durante el mes.

4. REPORTES DE NO CONFORMIDADES

No. de No Conformidades reportadas en el mes: 0 **No. de No Conformidades pendientes de cierre en el mes:** 0

No. acumulado de No Conformidades identificadas para el contrato: 0 **No. acumulado de No Conformidades cerradas para el contrato:** 0

No. acumulado de No Conformidades pendientes de cierre para el contrato: 0

OBSERVACIONES:
Ninguna.

5. QUEJAS Y RECLAMOS

No. De quejas y reclamos recibidas en el mes: 0 **No. De quejas y reclamos atendidas en el mes:** 0

No. De quejas y reclamos en el mes pendientes de atención: 0 **No. Acumulado de De quejas y reclamos recibidas por el contrato:** 0

No. Acumulado De quejas y reclamos pendientes de atención por el contrato: 0 **No. Acumulado de De quejas y reclamos atendidas en el contrato:** 0

OBSERVACIONES:
Ninguna.

Las quejas y reclamos tienen como origen fundamental a los usuarios del proyecto y a la comunidad de la zona.

6. ÍNDICES DE GESTIÓN IG (Para cada objetivo de calidad del Plan de Calidad se debe establecer al menos un índice de gestión que permita evaluar su estado de cumplimiento)

Título indicador de Gestión:	Valor del IG mes	Comentarios sobre Indicador de gestión (Aclarar fórmula y consideraciones en la definición del IG)
IG1: Cantidad de observaciones generadas etregadas por el cliente	100%	Atender el 100% de las observaciones
IG2: Atención a las no conformidades	100%	Atender el 100% - Máximo dentro de los 5 días hábiles siguientes o lo que indique el cliente
IG3: Quejas de los clientes	0	Máximo tres quejas
IG5: Accidentes laborales	0	Numero de accidentes de trabajo
IG6: Correspondencia	64%	# comunicaciones atendidas dentro dias establecidos / # total de comunicaciones recibidad. Minimo 85%
IGn: Índice de gestión		

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

OBSERVACIONES:

Ninguna.

7. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (Se debe relacionar todo el equipo que requiera de calibración).

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración	Comentarios
1	ESTACION TOTAL ELECTRONICA DE TOPOGRAFIA	TOPCON GTS-255	KB3163	9-abr-22	32092 - 9/04/22	9-oct-22	
2	NIVEL AUTOMATICO DE TOPOGRAFIA	TOPCON AT-B2	M91695	30-mar-22	32062 - 30/03/23	8-sep-22	
3	MAQUINA PARA ENSAYOS A COMPRESION MARSHALL Y CBR	PINZUAR	P8-25	19-ene-22	F-22303-006 R0		
4	MAQUINA DIGITAL PARA ENSAYOS DE CONCRETOS A COMPRESION	PINZUAR	PC-42	28-ene-22	F-22303-007 R0		
5	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMATICO	OHAUS	SCOUT PRO SP4001	19-ene-22	M-25204-00| R0		
6	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMATICO	OHAUS	T21P	20-ene-22	M-25204-003 R0		
8	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMATICO	OHAUS	TRAVELER TA 3001	19-ene-22	M-25204-004 R0		
9	HORNO ELECTRICO	PINZUAR	PG-190	18-ene-22	T-25204-009 R0		
10	BAÑO MARIA	PINZUAR	PA - 77	19-ene-22	T-25204-008 R0		

OBSERVACIONES:

Ninguna.

NOTA:

Siempre que alguna de las respuestas de este formato sea "NO", el Interventor debe indicar en el espacio de observaciones las acciones tomadas para dar cumplimiento a la obligación.

Firma

Nombre: Fernando Benjamin Monroy
Director de la Interventoría
Matrícula No.: 01193-0187 CPITVC

Firma

Nombre:Fabio Alexander Puentes Moreno
Especialista en Calidad de la Interventoría
Matrícula No.: 25202113157 CND

Firma

Nombre: Gustavo Gamaliel Fernandez Niño
Supervisor del Contrato de Interventoría
Matrícula No.: 15219-17469 COPNIA

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

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 32092

CERTIFICADO

Equipo: Estación Total Electrónica **Marca:** Topcon

Modelo: GTS-255 **Número de Serie:** KB3163

Cliente: RESTREPO Y URIBE S.A.S.

Fecha de expedición: 9 de abril de 2022

Recomendamos ajustar: 9 de octubre de 2022

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de Colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0010 , Certificado el 02-02-2022 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 26-06-2021.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 26-06-2021.

Elaboró:

Cristian Ortega
Técnico

08 ABR 2022

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de servicio Técnico

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 32092

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Aumentos del telescopio		30X	Alcance sin reflector	--------
Precisión angular (DIN 18723)		5"	Alcance con dianas reflectivas	--------
Precisión en distancia	±	(2mm+2ppmXD)	Alcance con un prisma	3000 m

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Prensa horizontal y vertical	☑	☐	☐	☐	Ajuste de la verticalidad	☑	☐	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H y/o V	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☑	☐	☐
Chequeo del teclado	☑	☐	☐	☐	Ajuste de plomada óptica o láser	☐	☑	☐	☐
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del nivel tubular	☐	☑	☐	☐	Ajuste del distanciómetro	☐	☑	☐	☐

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10"	Colimación vertical	<10"	<5"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<20"	<20"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<1mm	<1mm
Colimación horizontal	<10"	<5"			

AJUSTE CON LINEAS BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 75

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACION ESTANDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	Error (mm)
7393,5	7393,4	0,52	0,16	± 2.0	-0,10

Fin de este documento.

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos

BB Equipos Topográficos S.A.S. - Cra. 19 B No. 83 - 63 Oficina 401, Bogotá D.C. - PBX: 893 2626
FAX: 552 2170 - serviciotecnico@bbequipostopograficos.com - www.bbequipostopograficos.com

TOPCON SOKKIA Trimble Nikon
SPECTRA PRECISION McCloskey TORP<DO TNA Technology & Attachment ROCKSTER RECYCLER

EQUIPOS
TOPOGRÁFICOS

No. 32062

CERTIFICADO

Equipo: Nivel Automático **Marca:** Topcon

Modelo: AT-B2 **Número de Serie:** M91695

Cliente: Restrepo y Uribe S.A.S.

Fecha de expedición: 30 de marzo de 2022

Recomendamos ajustar: 30 de septiembre de 2022

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0011 , Certificado el 02-02-2022 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 26-06-2021.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 26-06-2021.

Elaboro:

Carlos Herrera
Técnico

30 MAR 2022

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de servicio técnico

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 32062

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Desviación Estándar (doble km de nivelación)	1mm	Mínima distancia focal	1.5 m
Tipo de imagen	Directa	Relación de estadía	100
Magnificación	32X	Rango del compensador	± 15'
Apertura del objetivo	45mm	Exactitud del compensador	0.5"

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☐	☐	☑
Chequeo del teclado	☐	☐	☐	☑	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste del distanciometro	☐	☐	☐	☑

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Línea de visión	<5"	<5"	Rango de compensación	±15'	<30"
Nivel circular	<5'	<5'	Verticalidad de la retícula	<10"	<10"

Fin de este documento.

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-25204-006 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo Instrument	MÁQUINA DE ENSAYOS TIPO MARSHALL
Fabricante Manufacturer	PINZUAR S.A.S.
Modelo Model	PS-25
Número de Serie Serial Number	177
Identificación Interna Internal Identification	NO PRESENTA
Capacidad Máxima Maximum Capacity	50 N
Solicitante Customer	RESTREPO Y URIBE S.A.S.
Dirección Address	Calle 95 No. 15 - 47 Pl 6
Ciudad City	Bogotá D.C.
Fecha de Calibración Date of calibration	2022 – 01 – 19
Fecha de Emisión Date of issue	2022 – 01 – 21

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 05
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

In Mi uel ndr s ela ellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tec rancisco Dur n Ro ero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Máquina de Ensayo Bajo Calibración

Clase	1,0
Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
División de Escala	0,01 N
Resolución	0,01 N
Intervalo de Medición Calibrado	Del 20 al 100 de la carga máxima.
Límite Inferior de la Escala	2 N

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system, en donde se especifica un intervalo de temperatura comprendido entre 10°C a 35°C, con una variación máxima de 2°C durante cada serie de medición. Se utilizó el método de comparación directa aplicando Fuerza Indicada Constante.

Se realizó una inspección general de la máquina y se determina que: Se puede continuar la calibración como se recibe el equipo

Tabla 1.
Indicaciones como se entrega la máquina

Indicación del IBC		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	Promedio
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	$S_{1,\ 2\ y\ 3}$
%	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20	**10,00**	10,007	10,009	----	10,000	----	10,005
30	**15,00**	15,011	15,032	----	15,026	----	15,023
40	**20,00**	20,024	20,026	----	20,030	----	20,027
50	**25,00**	25,012	25,000	----	25,006	----	25,006
60	**30,00**	30,011	30,005	----	30,014	----	30,010
70	**35,00**	35,015	35,003	----	35,015	----	35,011
80	**40,00**	40,011	40,004	----	40,018	----	40,011
90	**45,00**	45,042	45,036	----	45,041	----	45,040
100	**50,00**	50,051	50,048	----	50,049	----	50,049

LM-PC-05-F-01 R12.4

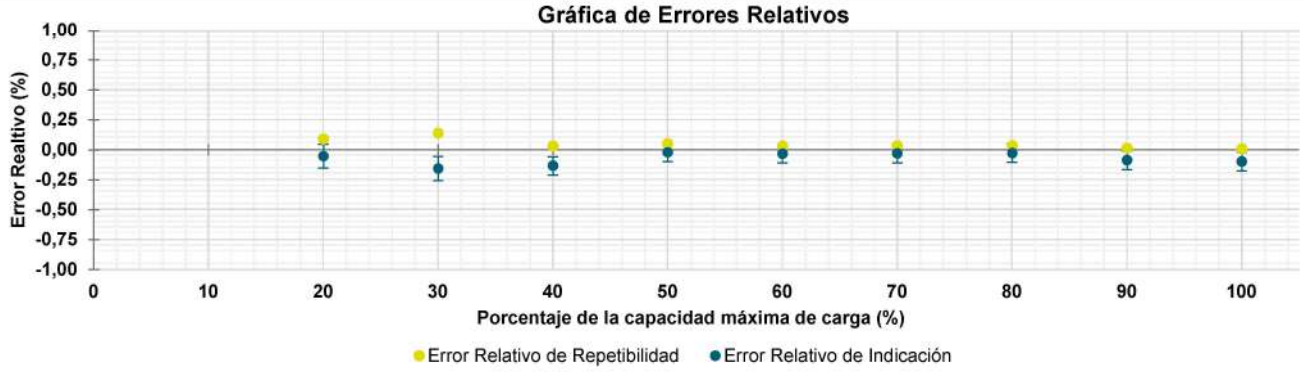
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 2.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de su cero residual

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,000	0,000	----	0,000	----

Tabla 3.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Errores Relativos			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\ \%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	b	v	a	U		
%	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20	10,000	-0,054	0,090	----	0,100	9,9E-03	0,099	2,01
30	15,000	-0,16	0,14	----	0,067	0,015	0,10	2,01
40	20,000	-0,135	0,030	----	0,050	0,015	0,077	2,01
50	25,000	-0,022	0,048	----	0,040	0,019	0,077	2,01
60	30,000	-0,034	0,030	----	0,033	0,023	0,077	2,01
70	35,000	-0,031	0,034	----	0,029	0,027	0,077	2,01
80	40,000	-0,028	0,035	----	0,025	0,031	0,077	2,01
90	45,000	-0,088	0,013	----	0,022	0,035	0,077	2,01
100	50,000	-0,098	0,006	----	0,020	0,039	0,077	2,01



CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue Laboratorio de Ensayos de la empresa RESTREPO Y URIBE S.A.S. ubicada en Belén - Boyacá. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	20,8 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	19,7 °C
Humedad Relativa Máxima:	54 HR	**Humedad Relativa Mínima:**	50 HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza en función de su defomación y su R², el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a la variable.

A	A_1	A_2	A_3	---	R^2
-4,05476 E-02	1,00805 E00	-3,39913 E-04	4,34343 E-06		1,0000 E00

Ecuación 1: donde F (N) es la fuerza calculada y X (N) es el valor de deformación evaluado

$$F \quad A_0 + (A_1 \quad X) + (A_2 \quad X^2) + (A_3 \quad X^3)$$

Tabla 5.
Valores calculados en función de la fuerza aplicada (N)

Indicación kN	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00
5,00	4,991 7	5,494 2	5,996 5	6,498 6	7,000 6
7,50	7,502 5	8,004 3	8,506 0	9,007 5	9,509 0
10,00	10,010	10,512	11,013	11,514	12,015
12,50	12,515	13,016	13,517	14,017	14,518
15,00	15,018	15,519	16,019	16,519	17,019
17,50	17,520	18,020	18,520	19,019	19,519
20,00	20,019	20,519	21,019	21,519	22,018
22,50	22,518	23,018	23,517	24,017	24,517
25,00	25,016	25,516	26,015	26,515	27,014
27,50	27,514	28,014	28,513	29,013	29,513
30,00	30,012	30,512	31,012	31,512	32,011
32,50	32,511	33,011	33,511	34,011	34,511
35,00	35,011	35,511	36,011	36,512	37,012
37,50	37,512	38,013	38,513	39,014	39,515
40,00	40,016	40,516	41,017	41,519	42,020
42,50	42,521	43,022	43,524	44,026	44,527
45,00	45,029	45,531	46,033	46,536	47,038
47,50	47,540	48,043	48,546	49,049	49,552
50,00	50,055				

Tabla 6.
Valores Residuales

Indicación del IBC kN	Promedio S1, 2 y 3 kN	Por Interpolación kN	Residuales kN
10,00	10,005	10,010	0,00
15,00	15,023	15,018	- 0,01
20,00	20,027	20,019	- 0,01
25,00	25,006	25,016	0,01
30,00	30,010	30,012	0,00
35,00	35,011	35,011	0,00
40,00	40,011	40,016	0,00
45,00	45,040	45,029	- 0,01
50,00	50,049	50,055	0,01

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura 2,013 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 y no menor a este valor. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Instrumento de Referencia

Instrumento	Transductor de Fuerza de 50 N.
Modelo	ZZB.
Clase	0,5.
Número de Serie	017415.
Certificado de Calibración	5048 del INM.
Próxima Calibración	2023-01-22.

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la Calibración que se mencionan en la Pág. 2, se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se emplea la coma (,) como separador decimal.
2. En cualquier caso, la máquina debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
3. Con el presente Certificado de Calibración se adjunta la etiqueta de Calibración No. F-25204-006

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R12.4

Certificado de Calibración - Laboratorio de Fuerza

F-25204-007 R0

Calibration Certificate - Laboratory of Force

Equipo Instrument	MÁQUINA DE ENSAYOS A COMPRESIÓN
Fabricante Manufacturer	PINZUAR S.A.S.
Modelo Model	PC-42
Número de Serie Serial Number	434
Identificación Interna Internal Identification	No Presenta
Capacidad Máxima Maximum Capacity	1000 N
Solicitante Customer	RESTREPO Y URIBE S.A.S.
Dirección Address	Calle 7 No. 8 - 23
Ciudad City	Belén - Boyacá
Fecha de Calibración Date of calibration	2022 – 01 – 28
Fecha de Emisión Date of issue	2022 – 02 – 03

Los resultados emitidos en este Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este Certificado de Calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la Calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this Certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This Calibration Certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for Calibration the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 05
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el Certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del Certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the Certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

In Mi uel ndr s ela ellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tec rancisco Dur n Ro ero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Máquina de Ensayo Bajo Calibración

Clase	1,0
Dirección de Carga	Compresión
Tipo de Indicación	Digital
División de Escala	0,01 N
Resolución	0,01 N
Intervalo de Medición Calibrado	Del 20 al 100 de la carga máxima.
Límite Inferior de la Escala	2 N

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó siguiendo los lineamientos establecidos en el documento de referencia ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system, en donde se especifica un intervalo de temperatura comprendido entre 10°C a 35°C, con una variación máxima de 2°C durante cada serie de medición. Se utilizó el método de comparación directa aplicando Fuerza Indicada Constante.

Se realizó una inspección general de la máquina y se determina que: Se puede continuar la calibración como se recibe el equipo

Tabla 1.
Indicaciones como se entrega la máquina

Indicación del IBC		Indicaciones Registradas del Equipo Patrón para Cada Serie					
		S_1	S_2	S_2'	S_3	S_4	Promedio
		Ascendente	Ascedente	No Aplica	Ascendente	No Aplica	$S_{1,\,2\,y\,3}$
%	kN	kN	kN	----	kN	----	kN
20	200,00	200,28	199,69	----	200,00	----	199,99
30	300,00	299,83	299,23	----	299,46	----	299,50
40	400,00	399,97	399,06	----	399,52	----	399,52
50	500,00	499,56	498,96	----	499,22	----	499,24
60	600,00	600,10	599,30	----	599,59	----	599,67
70	700,00	699,85	698,81	----	699,24	----	699,30
80	800,00	800,00	798,42	----	799,05	----	799,16
90	900,00	899,88	898,26	----	899,03	----	899,06
100	1 000,00	999,72	998,31	----	998,96	----	999,00

LM-PC-05-F-01 R12.4

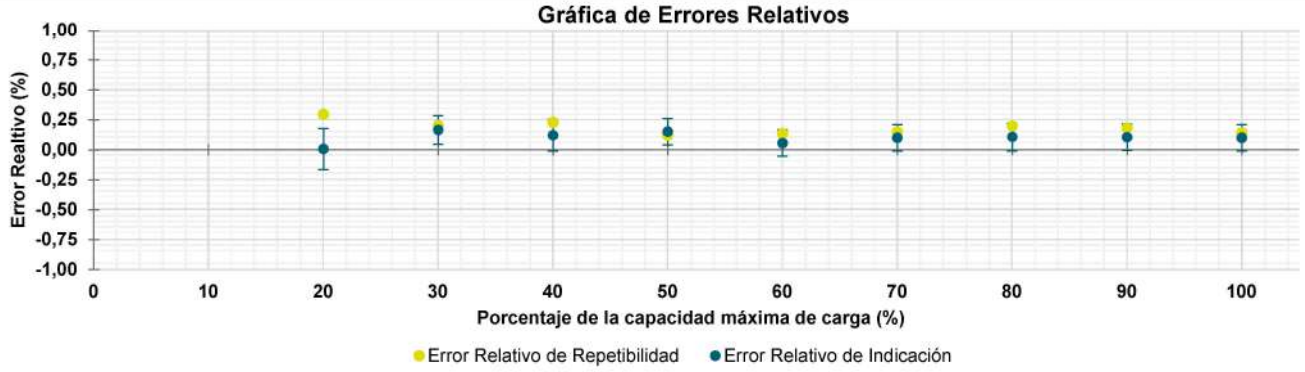
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 2.
Error realitivo de cero, f_0, calculado para cada serie de medición a partir de su cero residual

$f_{0,S1}$ %	$f_{0,S2}$ %	$f_{0,S2'}$ %	$f_{0,S3}$ %	$f_{0,S4}$ %
0,005	0,008	----	0,011	----

Tabla 3.
Resultados de la Calibración de la máquina de ensayo.

Indicación del IBC		Errores Relativos			Resolución Relativa	Incertidumbre Expandida		$k_{p \approx 95\ \%}$
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad				
		q	b	v	a	U		
%	kN	%	%	%	%	kN	%	-----
20	200,00	0,00	0,29	----	0,005	0,34	0,17	2,01
30	300,00	0,17	0,20	----	0,003	0,35	0,12	2,01
40	400,00	0,12	0,23	----	0,003	0,53	0,13	2,01
50	500,00	0,15	0,12	----	0,002	0,55	0,11	2,01
60	600,00	0,06	0,13	----	0,002	0,66	0,11	2,01
70	700,00	0,10	0,15	----	0,001	0,77	0,11	2,01
80	800,00	0,11	0,20	----	0,001	0,92	0,12	2,01
90	900,00	0,10	0,18	----	0,001	0,99	0,11	2,01
100	1 000,0	0,10	0,14	----	0,001	1,1	0,11	2,01



CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la Calibración fue Laboratorio de Calidad de la empresa RESTREPO Y URIBE S.A.S. ubicada en Belén - Boyacá. Durante la Calibración se presentaron las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente Máxima:	20,7 °C	**Temperatura Ambiente Mínima:**	19,7 °C
Humedad Relativa Máxima:	54 HR	**Humedad Relativa Mínima:**	50 HR

LM-PC-05-F-01 R12.4

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Continuación…

Tabla 4.
Coeficientes para el cálculo de la fuerza en función de su defomación y su R², el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a la variable.

A	A_1	A_2	A_3	---	R^2
9,06802 E-01	9,93150 E-01	1,04658 E-05	-5,59512 E-09		1,0000 E00

Ecuación 1: donde F (N) es la fuerza calculada y X (N) es el valor de deformación evaluado

$$F \quad A_0 + (A_1 \quad X) + (A_2 \quad X^2) + (A_3 \quad X^3)$$

Tabla 5.
Valores calculados en función de la fuerza aplicada (N)

Indicación kN	0,00	10,00	20,00	30,00	40,00
200,00	199,91	209,88	219,85	229,82	239,79
250,00	249,76	259,73	269,71	279,69	289,66
300,00	299,64	309,62	319,60	329,58	339,57
350,00	349,55	359,54	369,52	379,51	389,50
400,00	399,48	409,47	419,46	429,45	439,44
450,00	449,43	459,43	469,42	479,41	489,40
500,00	499,40	509,39	519,39	529,38	539,38
550,00	549,37	559,37	569,37	579,36	589,36
600,00	599,36	609,35	619,35	629,35	639,34
650,00	649,34	659,34	669,33	679,33	689,33
700,00	699,32	709,32	719,31	729,31	739,30
750,00	749,30	759,29	769,28	779,28	789,27
800,00	799,26	809,25	819,24	829,23	839,22
850,00	849,21	859,20	869,18	879,17	889,16
900,00	899,14	909,12	919,11	929,09	939,07
950,00	949,05	959,03	969,00	978,98	988,95
1 000,00	998,93				

Tabla 6.
Valores Residuales

Indicación del IBC kN	Promedio S1, 2 y 3 kN	Por Interpolación kN	Residuales kN
200,00	199,99	199,91	- 0,08
300,00	299,50	299,64	0,14
400,00	399,52	399,48	- 0,03
500,00	499,24	499,40	0,16
600,00	599,67	599,36	- 0,31
700,00	699,30	699,32	0,02
800,00	799,16	799,26	0,10
900,00	899,06	899,14	0,08
1 000,00	999,00	998,93	- 0,07

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura 2,013 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 y no menor a este valor. La incertidumbre expandida fue estimada bajo los lineamientos del documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Instrumento de Referencia

Instrumento	Transductor de Fuerza de 1 MN.
Modelo	KAL-1MN.
Clase	1,0.
Número de Serie	017401.
Certificado de Calibración	5516 del INM.
Próxima Calibración	2023-12-09.

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la Calibración que se mencionan en la Pág. 2, se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA M QUINA DE ENSAYO

La siguiente Tabla proporciona los valores máximos permitidos, para los diferentes errores relativos del sistema de medición de fuerza y para la resolución relativa del indicador de fuerza que caracteriza una escala de la máquina de ensayo de acuerdo con la clase apropiada para sus ensayos según la sección 7 de la Norma ISO 7500-1:2018 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

Clase de la escala de la máquina	Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad	Cero	Resolución relativa
0,5	0,5	0,5	0,75	0,05	0,25
1	1	1	1,5	0,1	0,5
2	2	2	3	0,2	1
3	3	3	4,5	0,3	1,5

El error realtivo de reversibilidad se determina solamente cuando es previamente solicitado por el cliente.

OBSERVACIONES

1. Se emplea la coma (,) como separador decimal.
2. En cualquier caso, la máquina debe calibrarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes. Numeral 9. ISO 7500-1:2018
3. Con el presente Certificado de Calibración se adjunta la etiqueta de Calibración No. F-25204-007

Fin del Certificado

LM-PC-05-F-01 R12.4

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25204-001 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	SCOUT PRO SP4001
Número de Serie *Serial Number*	B243458129
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Carga Máxima *Maximum load*	4000 g
Solicitante *Customer*	RESTREPO Y URIBE SAS
Dirección *Address*	Calle 95 No. 15 - 47 PI 6
Ciudad *City*	Bogotá D.C
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 19
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	B243458129
Identificación Interna	No Presenta
Resolución	0,1 g
Intervalo Calibrado	2 g a 4000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
2,00	2,0	2,0	0,00	0,00	0,14	2,12
1 000,00	1 000,0	1 000,0	0,00	0,00	0,15	2,10
2 000,01	1 999,9	1 999,9	- 0,11	- 0,11	0,16	2,06
3 000,01	2 999,9	2 999,9	- 0,11	- 0,11	0,18	2,04
4 000,01	3 999,9	3 999,9	- 0,11	- 0,11	0,21	2,02

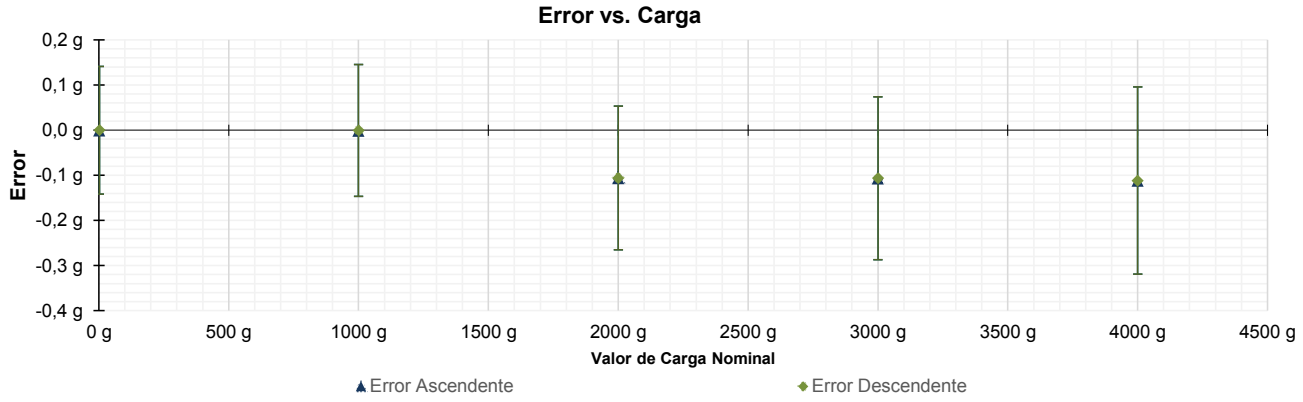


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	1500 g

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	1 499,9	-------
2	1 500,0	0,1
3	1 499,9	0,0
4	1 499,9	0,0
5	1 500,0	0,1
Diferencia máxima respecto al centro		**0,1**

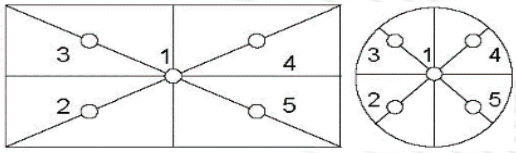


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	2000 g	4000 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	2 000,0	3 999,9
2	2 000,0	3 999,9
3	2 000,0	4 000,0
4	2 000,0	4 000,0
5	1 999,9	4 000,0
6	1 999,9	4 000,0
7	1 999,9	4 000,0
8	2 000,0	3 999,9
9	1 999,9	3 999,9
10	1 999,9	4 000,0
Desviación Estándar	**0,053 g**	**0,052 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, RESTREPO Y URIBE SAS.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	24,9 °C	**Temperatura Mínima:**	24,6 °C
Humedad Máxima:	34 % HR	**Humedad Mínima:**	33 % HR
Presión Barométrica Máxima:	742,3 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	739,9 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-3,35 E-05 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *4,44 E-03* + *4,27 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25204-001**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25204-003 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	T21P
Número de Serie *Serial Number*	8034050415
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Carga Máxima *Maximum load*	15 kg
Solicitante *Customer*	RESTREPO Y URIBE SAS
Dirección *Address*	Calle 95 No. 15 - 47 PI 6
Ciudad *City*	Bogotá D.C
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 20
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	8034050415
Identificación Interna	No Presenta
Resolución	0,001 kg
Intervalo Calibrado	0,02 kg a 15 kg
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga kg	Indicación Ascendente kg	Indicación Descendente kg	Error Ascendente kg	Error Descendente kg	Incertidumbre Expandida ±kg	k^{1}, p=95,45% -----
0,020 0	0,020	0,016	0,000 0	- 0,004 0	0,005 6	2,32
4,000 0	4,018	4,014	0,018 0	0,014 0	0,005 6	2,28
7,500 0	7,532	7,529	0,032 0	0,029 0	0,005 7	2,23
12,000 0	12,056	12,052	0,056 0	0,052 0	0,006 0	2,17
15,000 0	15,068	15,063	0,068 0	0,063 0	0,006 3	2,13

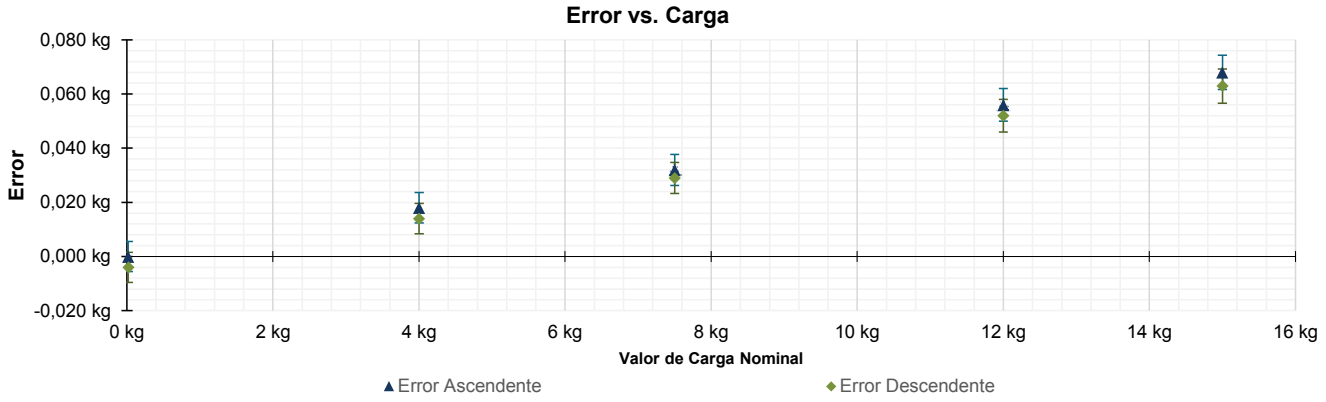


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	5 kg

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**kg**	**kg**
1	5,023	-------
2	5,025	0,002
3	5,023	0,000
4	5,022	-0,001
5	5,023	0,000
Diferencia máxima respecto al centro		**0,002**

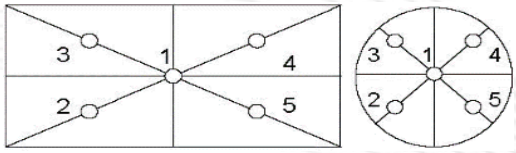


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas			
	7,5 kg		15 kg	
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**		**Indicación del Instrumento**	
1	7,532		15,063	
2	7,531		15,058	
3	7,532		15,060	
4	7,531		15,055	
5	7,531		15,055	
6	7,530		15,057	
7	7,528		15,059	
8	7,528		15,057	
9	7,529		15,058	
10	7,529		15,057	
Desviación Estándar	**0,001 52**	**kg**	**0,002 38**	**kg**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, RESTREPO Y URIBE SAS.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	19,5 °C	**Temperatura Mínima:**	18,2 °C
Humedad Máxima:	50 % HR	**Humedad Mínima:**	47 % HR
Presión Barométrica Máxima:	742,3 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	742,0 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *4,51 E-03* $\cdot R$

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *5,84 E-06* + *2,12 E-07* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25204-003**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25204-004 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	TRAVELER TA3001
Número de Serie *Serial Number*	B326493061
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Carga Máxima *Maximum load*	3000 g
Solicitante *Customer*	RESTREPO Y URIBE SAS
Dirección *Address*	Calle 95 No. 15 - 47 PI 6
Ciudad *City*	Bogotá D.C
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 19
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	B326493061
Identificación Interna	No Presenta
Resolución	0,1 g
Intervalo Calibrado	2 g a 3000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
2,00	2,0	2,0	0,00	0,00	0,14	2,12
800,00	800,0	800,0	0,00	0,00	0,15	2,09
1 500,00	1 500,0	1 499,9	0,00	- 0,10	0,16	2,06
2 200,01	2 200,0	2 200,0	- 0,01	- 0,01	0,19	2,03
3 000,01	3 000,0	2 999,9	- 0,01	- 0,11	0,22	2,02

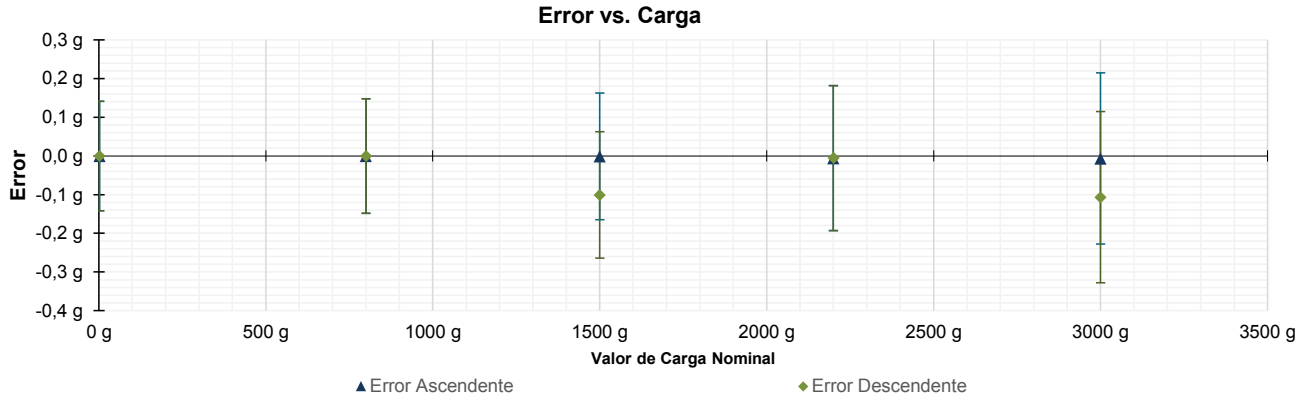


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	1000 g

Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	1 000,0	-------
2	999,9	- 0,1
3	999,9	- 0,1
4	999,9	- 0,1
5	999,9	- 0,1
Diferencia máxima respecto al centro		**0,1**

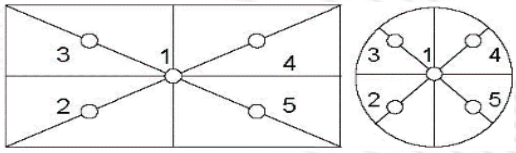


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	1500 g	3000 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	1 499,9	3 000,0
2	1 500,0	3 000,0
3	1 500,0	3 000,0
4	1 500,0	3 000,0
5	1 500,0	3 000,0
6	1 499,9	2 999,9
7	1 499,9	2 999,9
8	1 500,0	2 999,9
9	1 500,0	2 999,9
10	1 499,9	2 999,9
Desviación Estándar	**0,052 g**	**0,053 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, RESTREPO Y URIBE SAS.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	24,1 °C	**Temperatura Mínima:**	23,8 °C
Humedad Máxima:	40 % HR	**Humedad Mínima:**	38 % HR
Presión Barométrica Máxima:	742,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	740,0 hPa

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX: 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-1,83 E-06 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *4,44 E-03* + *6,67 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25204-004**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Masa y Balanzas

M-25204-005 R0

Calibration Certificate - Mass and Weighing Instruments Laboratory

Equipo *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMÁTICO
Fabricante *Manufacturer*	OHAUS
Modelo *Model*	TRAVELER TA3001
Número de Serie *Serial Number*	B326493062
Identificación Interna *Internal Identification*	No Presenta
Carga Máxima *Maximum load*	3000 g
Solicitante *Customer*	RESTREPO Y URIBE SAS
Dirección *Address*	Calle 95 No. 15 - 47 PI 6
Ciudad *City*	Bogotá D.C
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2022 – 01 – 19
Fecha de Emisión *Date of issue*	2022 – 01 – 24

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 04
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Vela Avellaneda
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

Método Empleado	Comparación Directa
Número de Serie	B326493062
Identificación Interna	No Presenta
Resolución	0,1 g
Intervalo Calibrado	2 g a 3000 g
Instrumentos de Referencia	Pesas cilíndricas
Clase de exactitud	F1
Certificado No.	M-23728-002 PINZUAR /CAP-591-21 WR Laboratorios
Documento de Referencia	Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la toma de datos se realizó una inspección breve donde se determinó que la instalación (ubicación en el cuarto, nivelación, fuente de corriente y/o batería, entre otros) es adecuada para ejecutar la calibración, también se realizó una verificación de funcionamiento realizando una precarga con el fin de comprobar el buen funcionamiento del instrumento. Posterior a esto se llevaron a cabo las pruebas para los errores de las indicaciones, repetibilidad y excentricidad siguiendo los lineamientos de la Guía SIM - 2009, Numerales 4,5,6,7; Apéndices A,B,C,D,E y F.

En la tabla 1 se encuentran los resultados obtenidos en la prueba para los errores de las indicaciones que permite evaluar la exactitud del instrumento, se encuentran los errores calculados de la diferencia entre la indicación del instrumento y la carga aplicada.

Tabla 1.
Resultados de la prueba para los errores de las indicaciones

Carga g	Indicación Ascendente g	Indicación Descendente g	Error Ascendente g	Error Descendente g	Incertidumbre Expandida ±g	k^{1}, p=95,45% -----
2,000	2,0	2,0	0,000	0,000	0,082	2,01
800,000	800,0	800,0	0,000	0,000	0,082	2,01
1 500,001	1 500,0	1 500,0	- 0,001	- 0,001	0,082	2,01
2 200,006	2 200,0	2 200,0	- 0,006	- 0,006	0,083	2,01
3 000,007	3 000,0	3 000,0	- 0,007	- 0,007	0,083	2,01

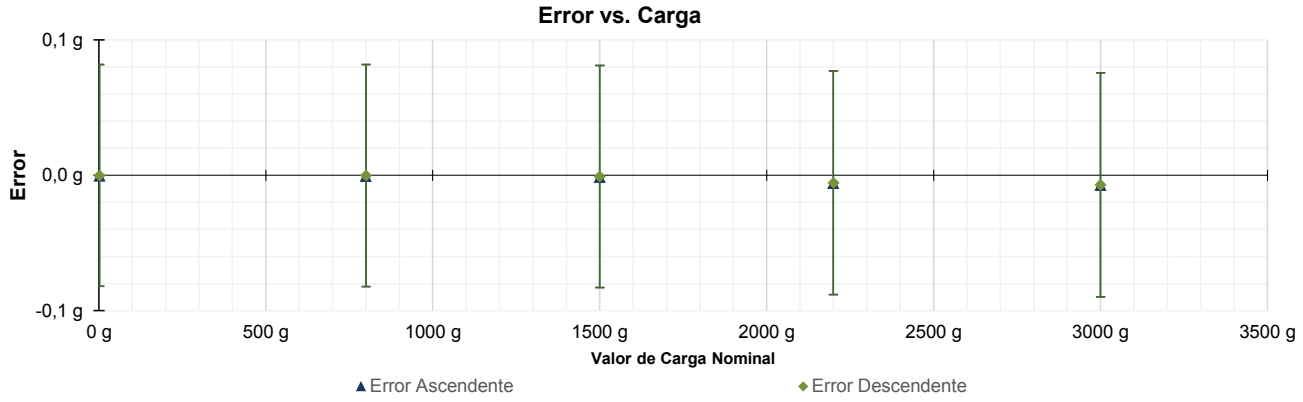


Figura 1. Gráfica para el ensayo de error de indicación.

[1] *Factor de cobertura*

LM-PC-24-F-01 R7.5

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

A continuación, en la Tabla 2 se encuentran los resultados para el ensayo de excentricidad de carga que permite evaluar el comportamiento del equipo al aplicar cargas en un ligar diferente al centro del receptor de carga como se muestra en la Figura 2.

Tabla 2.
Resultados prueba de excentricidad y la máxima diferencia.

Valor Nominal de la Carga	1000 g	
Posición	**Indicación del Instrumento**	**Diferencia Respecto al Centro**
-----	**g**	**g**
1	1 000,0	-------
2	1 000,0	0,0
3	1 000,0	0,0
4	1 000,0	0,0
5	1 000,0	0,0
Diferencia máxima respecto al centro		**0,0**

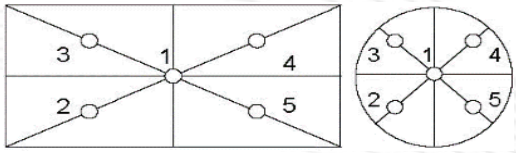


Figura 2. Posiciones de carga para la prueba de excentricidad.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados del ensayo de repetibilidad que permite identificar la variación de la indicación del instrumento de pesaje no automático al colocar una misma carga bajo condiciones idénticas de manejo y bajo condiciones de ensayo constantes.

Tabla 3.
Resultados prueba de repetibilidad y la desviación estándar calculada para cada carga.

	Valor Nominal de las Cargas	
	1500 g	3000 g
Cantidad de Repeticiones	**Indicación del Instrumento**	**Indicación del Instrumento**
1	1 500,0	3 000,0
2	1 500,0	3 000,0
3	1 500,0	3 000,0
4	1 500,0	3 000,0
5	1 500,0	3 000,0
6	1 500,0	3 000,0
7	1 500,0	3 000,0
8	1 500,0	3 000,0
9	1 500,0	3 000,0
10	1 500,0	3 000,0
Desviación Estándar	**0,000 g**	**0,000 g**

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de la calibración fue Laboratorio de ensayos, RESTREPO Y URIBE SAS.; Belén - Boyacá. Durante la calibración se registraron las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	24,5 °C	**Temperatura Mínima:**	24,3 °C
Humedad Máxima:	36 % HR	**Humedad Mínima:**	35 % HR
Presión Barométrica Máxima:	742,5 hPa	**Presión Barométrica Mínima:**	740,0 hPa

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tomando como base los resultados obtenidos en la calibración del instrumento de pesaje no automático, se obtienen las ecuaciones con las que el usuario podrá corregir cada lectura *R,* y también obtener su incertidumbre expandida U_R.

La ecuación para la corrección de la lectura, donde *R* es tomada directamente del indicador del instrumento en las unidades que se reportan los resultados en la página número dos de este certificado. La ecuación aquí presentada aplica a ejercicios de pesada en los que se ajusta el cero del instrumento antes de ejecutar la pesada y asumiendo como condiciones normales de uso lo declarado por el usuario durante la calibración y de información recolectada durante la misma.

$R_{corregida} = R - E_{aprox}$ $\quad E_{aprox} =$ *-2,07 E-06 · R*

La pesada ejecutada en el instrumento de pesaje tendrá la siguiente incertidumbre estándar,

$u^2(W) =$ *1,67 E-03* + *3,34 E-09* R^2

Incertidumbre expandida de un resultado de pesada

$U_R = k \cdot u(W)$

Se puede tomar el valor k = 2, que corresponde a una probabilidad aproximada del 95 % y aplica cuando se puede asumir una distribución normal (Gaussiana) para el error de la indicación. Se encuentra más información sobre el valor de k en el documento Guía SIM MWG7/gc-01/V.00:2009 Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal
2. Las fórmulas calculadas para la obtención de la lectura corregida y su correspondiente incertidumbre estándar se obtuvieron a partir de la condiciones evidenciadas en la calibración (instalación, variación de condiciones ambientales, corriente eléctrica). Si las condiciones de uso del instrumento difieren a las al que hace referencia este certificado es responsabilidad del usuario establecer si es o no adecuada su aplicación.
3. Se puede obtener más información sobre el método y cálculos realizados para la emisión de este certificado de calibración consultando el documento de referencia mencionado en la página dos.
4. Las cargas de prueba utilizadas en los ensayos de excentricidad, repetibilidad y errores de las indicaciones fueron acordados y aprobados por el cliente
5. Se adjunta la estampilla de calibración **No.** **M-25204-005**

Fin del Certificado

LM-PC-24-F-01 R7.5

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-25204-008 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	BAÑO MARIA
Fabricante *Manufacturer*	PIZUAR
Modelo *Model*	PA-77
Número de Serie *Serial Number*	102
Identificación Interna *Internal Identification*	NO PRESENTA
Intervalo de Medición *Measurement Range*	30 °C a 150 °C
Solicitante *Customer*	RESTREPO Y URIBE SAS
Dirección *Address*	Calle 95 No. 15 - 47
Ciudad *City*	BELEN - BOYACA
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2022 – 01 – 19
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2022 – 01 – 25
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Oscar Eduardo Briceño
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

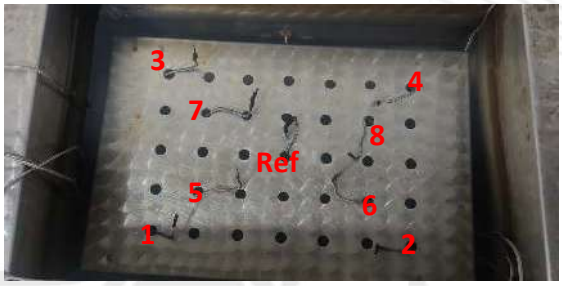
Método Empleado Comparación Directa
Documento de Referencia CENAM Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. (2012)
Resolución 1 °C
Patrón(es) de referencia Termómetro Digital
Certificado de Calibración T-24241-002 R0 de Pinzuar
Volumen útil 50 L
Liquido de Trabajo Agua

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas estabilidad temporal y la uniformidad espacial.

Indicación del Patrón °C	Indicación del Equipo °C	Corrección °C	Incertidumbre Expandida °C	$k_{,p=95,45\ \%}$
40,80	40,00	0,80	0,93	2,01
60,4	60,0	0,4	1,5	2,0
79,9	80,0	-0,1	2,9	2,0

Tabla 1. Resultados de la calibración



Gráfica 1. Ubicación de los sensores

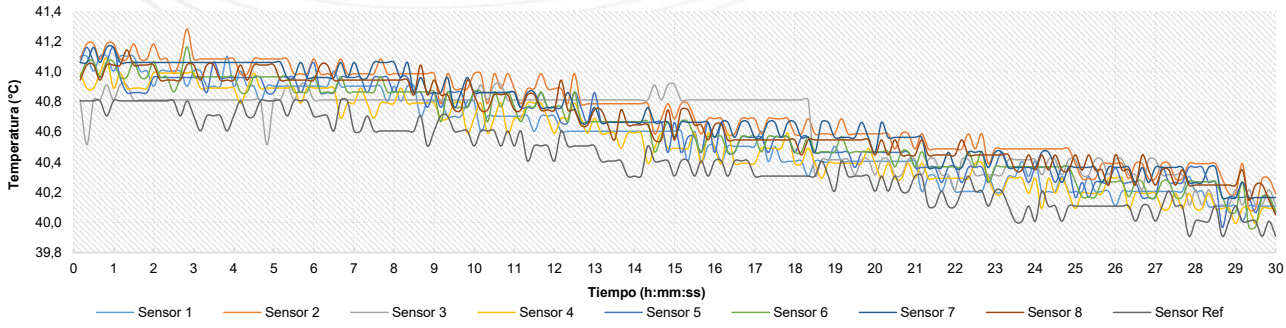
Resultados de la Caracterización para 40 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
40,00	0,45	0,32	No Aplica	No Aplica

Tabla 2. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
40,41	40,57	40,73	40,63	40,54	40,62	40,61	40,69	40,66

Tabla 3. Valor promedio de los sensores



Gráfica 2. Estabilidad y uniformidad del medio

LM-PC-21-F-01 R8.0

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

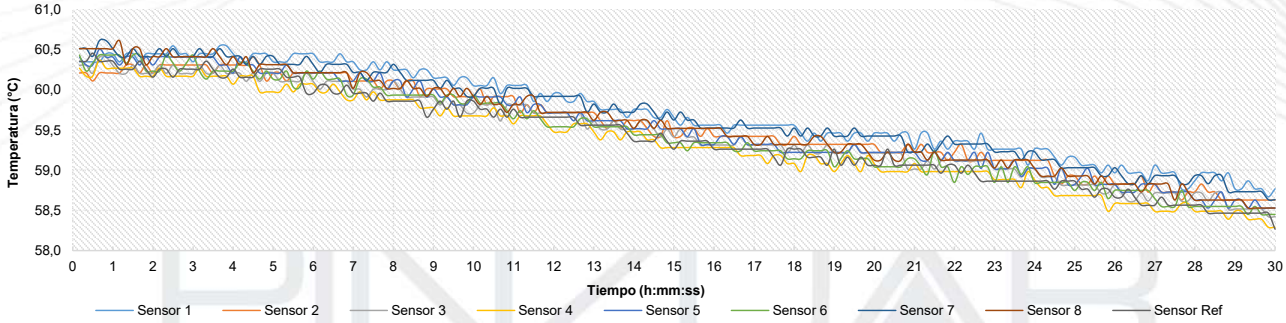
Resultados de la Caracterización para 60 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
60,00	1,10	0,30	No Aplica	No Aplica

Tabla 4. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
59,42	59,72	59,56	59,48	59,36	59,54	59,46	59,69	59,57

Tabla 5. Valor promedio de los sensores



Gráfica 3. Estabilidad y uniformidad del medio

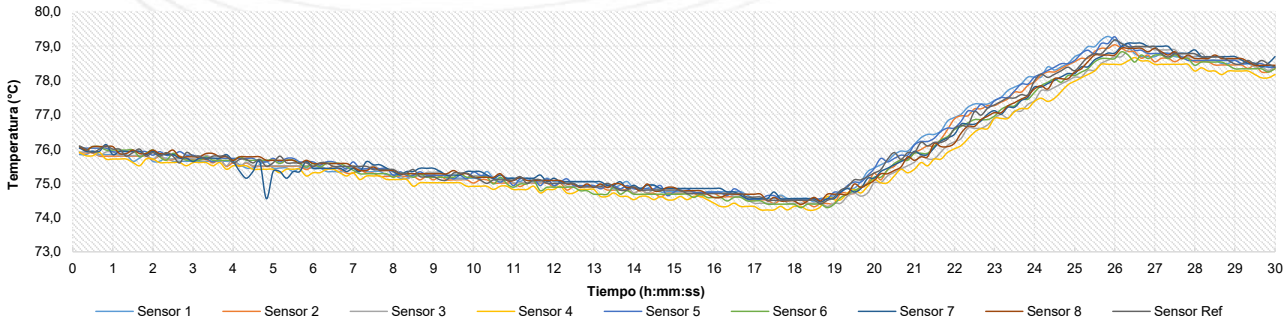
Resultados de la Caracterización para 80 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
80,00	2,39	0,30	No Aplica	No Aplica

Tabla 6. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
76,09	76,10	76,01	75,97	75,79	76,13	75,98	76,07	76,06

Tabla 7. Valor promedio de los sensores



Gráfica 4. Estabilidad y uniformidad del medio

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cll 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia (centro del volumen útil).

[4] Intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire. Medida con un termómetro que está protegido contra la influencia de la pared con un escudo de radiación.

[5] Máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Prueba ejecutada a petición del cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS ; RESTREPO Y URIBE SAS ; BELEN BOYACA . Durante la calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima	24,6 °C	**Humedad Máxima**	53 %HR
Temperatura Mínima	19,3 °C	**Humedad Mínima**	46 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y su ubicación son acordados y aceptados por el cliente
3. El volumen util o Zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-25204-008

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R8.0

Certificado de Calibración - Laboratorio de Temperatura

T-25204-009 R0

Calibration Certificate - Temperature Laboratory

Equipo *Instrument*	HORNO
Fabricante *Manufacturer*	PINZUAR
Modelo *Model*	PG-190
Número de Serie *Serial Number*	216
Identificación Interna *Internal Identification*	NO PRESENTA
Intervalo de Medición *Measurement Range*	30 °C a 200 °C
Solicitante *Customer*	RESTREPO Y URIBE SAS
Dirección *Address*	Calle 95 No. 15 - 47
Ciudad *City*	BELEN - BOYACA
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2022 – 01 – 18
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2022 – 01 – 25
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	04

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan el Certificado

Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Oscar Eduardo Briceño
Metrólogo Laboratorio de Metrología

DATOS TÉCNICOS

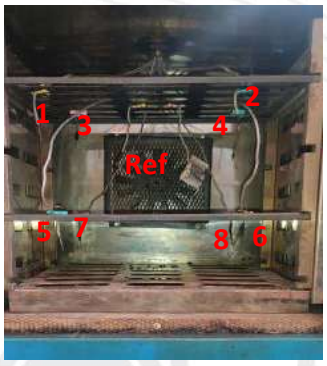
Método Empleado Comparación Directa
Documento de Referencia DAKKS DKD-R 5 - 7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
Resolución 0,1 °C
Patrón(es) de referencia Termómetro Digital
Certificado de Calibración T-24241-002 R0 de Pinzuar
Volumen útil 70 L

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al medio isotermo en referencia se le efectuó una inspección visual y se determinó que estaba en buen estado. Se establece que el medio presentaba una buena condición para la calibración, luego se procedió a la calibración y caracterización respectiva en los puntos acordados con el cliente ejecutando las pruebas definidas del Metodo A) Calibración realizada en el volumen útil abarcado por la ubicación de los sensores en un medio isotermo aire sin carga

Indicación del Patrón °C	Indicación del Equipo °C	Corrección °C	Incertidumbre Expandida °C	$k_{,p=95,45\ \%}$
59,6	60,2	-0,6	9,5	2,0
100	100	0	19	2
151	150	0	12	2

Tabla 1. Resultados de la calibración



Gráfica 1. Ubicación de los sensores

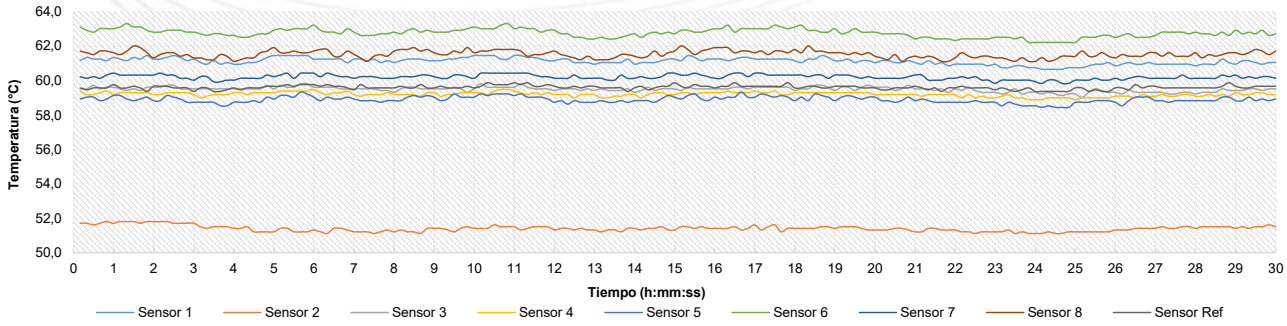
Resultados de la Caracterización para 60 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
60,00	0,27	8,20	0,35	-------

Tabla 2. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
59,59	61,12	51,39	59,49	59,19	58,89	62,75	60,20	61,52

Tabla 3. Valor promedio de los sensores



Gráfica 2. Estabilidad y uniformidad del medio

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cl 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

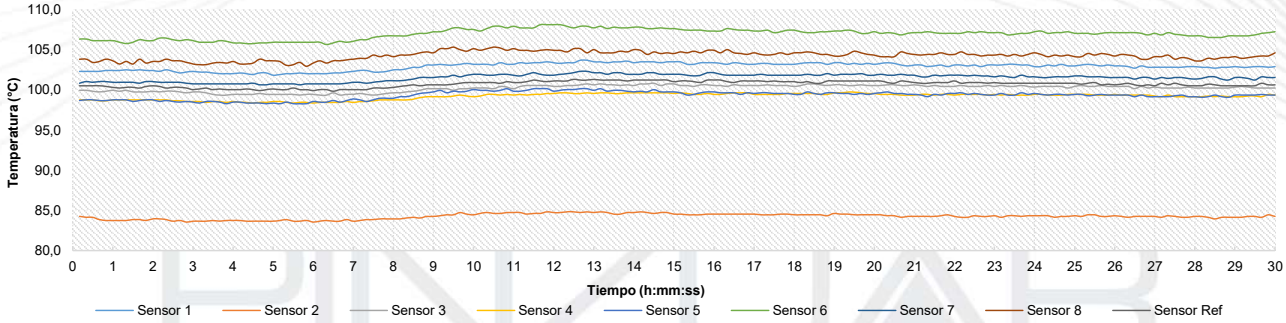
Resultados de la Caracterización para 100 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
100,00	0,88	16,48	0,25	-------

Tabla 4. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
100,72	102,91	84,24	100,22	99,19	99,32	106,97	101,53	104,27

Tabla 5. Valor promedio de los sensores



Gráfica 3. Estabilidad y uniformidad del medio

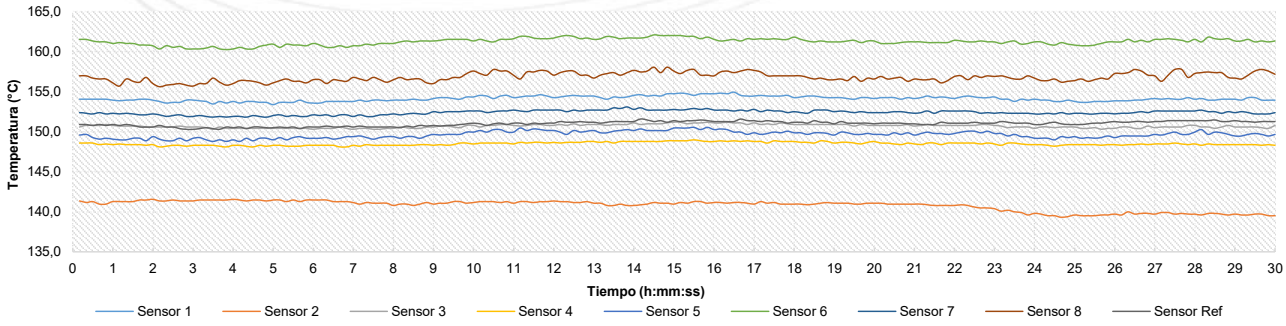
Resultados de la Caracterización para 150 °C

Set Point [1] °C	Estabilidad del Medio [2] °C	Uniformidad del Medio [3] °C	Efecto de Radiación [4] °C	Efecto de Carga [5] °C
150,00	0,70	10,25	0,03	-------

Tabla 6. Resultados de la caracterización

Sensor de Referencia °C	Sensor 1 °C	Sensor 2 °C	Sensor 3 °C	Sensor 4 °C	Sensor 5 °C	Sensor 6 °C	Sensor 7 °C	Sensor 8 °C
151,00	154,13	140,79	150,71	148,49	149,63	161,26	152,40	156,82

Tabla 7. Valor promedio de los sensores



Gráfica 4. Estabilidad y uniformidad del medio

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO
Laboratorio de Metrología: Cll 18 #103B-72 | PBX. 57 (1) 745 4555 - 3174233640 | labmetrologia@pinzuar.com.co | WWW.PINZUAR.COM.CO

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN *(Continuación)*

Definiciones

[1] Valor de temperatura programado en el controlador de equipo.

[2] Fluctuación de la temperatura determinada por un registro de datos durante un periodo mayor a 30 minutos, después de alcanzado el estado estable en la posición de referencia (centro del volumen útil).

[3] Diferencia máxima de temperatura en un lugar de medición determinado por los extremos del volumen útil desde la posición de referencia (centro del volumen útil).

[4] Intercambio de calor por radiación dado por la temperatura ambiente y la pared interna de la cámara que se diferencian a la temperatura del aire. Medida con un termómetro que está protegido contra la influencia de la pared con un escudo de radiación.

[5] Máxima diferencia de temperatura encontrada por el sensor ubicado en la posición de referencia cuando el volumen útil del equipo está parcialmente ocupado y cuando se encuentra vacío. Prueba ejecutada a petición del cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

El lugar de calibración fue LABORATORIO DE ENSAYOS ; RESTREPO Y URIBE SAS ; BELEN BOYACA . Durante la calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima	19,8 °C	**Humedad Máxima**	58 %HR
Temperatura Mínima	19,0 °C	**Humedad Mínima**	52 %HR

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2 Tablas de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor. Basados en el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan en la página dos se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

OBSERVACIONES

1. Se usa la coma como separador decimal.
2. El número de puntos de calibración, cantidad de sensores y su ubicación son acordados y aceptados por el cliente
3. El volumen util o Zona de trabajo donde es válida la caracterización es acordada con el cliente.
4. Se adjunta la etiqueta de calibración No. T-25204-009

Fin del Documento

LM-PC-21-F-01 R8.0

ANEXO 20

SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO DE INTERVENTORÍA

FORMATO MEPI-MN-IN-3-FR-1 Y MEPI-MN-IN-3-FR-1

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO MENSUALIZADO CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-3-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA	26	oct	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ

DATOS GENERALES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1038 **DE** 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA (Integrado por 3B PROYECTOS S.A.S., ACINCO INGENIERIA S.A.S., RESTREPO Y URIBE S.A.S. y CONSULTORES EN INGENIERIA S.A.S.)

OBJETO DEL CONTRATO: 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" – Modulo 5

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA **GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO**

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No. ORIGINAL
(Indicar en forma consecutiva el número de la versión siendo el plan Inicial el número 1)

JUSTIFICACIÓN:
(Indicar la justificación cuando se trate de modificación del plan de inversión del anticipo)

DETALLE DEL PLAN DE INVERSIÓN DE ANTICIPO

ITEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	VR. MES 1	VR. MES 2	VR. MES 3	VR. MES 4	VR. MES 5	VR. MES 6	VR. MES 7	VR. MES 8	VR. MES 9	VR. MES 10	VR. MES 11	MES N	VALOR PROGRAMA APROBADO (A)	%
1	Costos directos de personal, según Acta de Costos con un factor de 1,60	1.297.794	22.465.314	42.614.400	68.144.000	101.516.800	101.516.800	101.516.800	93.016.000	94.808.000	93.016.000	49.468.946		769.380.854	81,78%
2	Otros costos directos, según Acta de Costos	320.000	450.000	2.118.500	9.850.000	25.338.600	25.338.600	25.340.566	24.798.600	24.798.600	24.798.600	8.266.200		171.418.266	18,22%
3														-	
4														-	
N														-	
TOTAL		$ 1.617.794	$ 22.915.314	$ 44.732.900	$ 77.994.000	$ 126.855.400	$ 126.855.400	$ 126.857.366	$ 117.814.600	$ 119.606.600	$ 117.814.600	$ 57.735.146	$ -	$ 940.799.120	**100,00%**

NOTAS:

a) Los porcentajes se toman sobre el 100% del valor del anticipo otorgado al interventor.

b) El anticipo se debe utilizar exclusivamente para la inversión en costos directos de personal y otros costos directos, tales como, equipo de laboratorio y topografía, repuestos para estos, dotación de oficina, arrendamientos, insumos y suministros, ensayos de laboratorio, honorarios de especialistas y nómina. **No aplica para compra de vehículos.**

c) Sólo se permite hasta el quince por ciento (15%) del valor del anticipo para compra de equipo y repuestos; en el evento en que se requiera un mayor porcentaje se estudiará y conceptuará por parte del Supervisor del contrato de interventoría, previa solicitud y justificación del Interventor. La aprobación definitiva del posible mayor porcentaje de anticipo se realizará por medio de Resolución motivada, suscrita por el Director General del INVIAS para cada caso específico.

d) El Interventor deberá programar mes a mes la inversión del anticipo teniendo en cuenta el plazo acordado con el Supervisor del Contrato de Interventoría para su inversión.

(Firma)
(Nombre) **ALEJANDRO RESTREPO GÓMEZ**
Representante Legal o su Apoderado
Interventor **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**
Matricula No.: **T.P. 92112**

Firmado digitalmente por GUSTAVO GAMALIEL FERNANDEZ NIÑO
(Firma)
(Nombre) **GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO**
Supervisor de Contrato de Interventoría
Matricula No.: **15219 - 17469 Boyacá**

Original: Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Unidad Ejecutora, Interventor y Dirección Territorial.

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME DE INVERSIÓN Y BUEN MANEJO DEL ANTICIPO CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-3-FR-2
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 DE 1

FECHA: 24/03/2022 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, GRUPO GERENCIA GRANDES PROYECTOS 3 **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** BOYACÁ

DATOS GENERALES

INFORME MENSUAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO [X] (Indique si corresponde) **MES: FEB-2022** **INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO** [ ] (Indique si corresponde)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1038 DE 2021 (Indicar número y año)

CUENTA BANCARIA No.: 223606062 **BANCO** DE BOGOTÁ **SUCURSAL:** CENTRO 93

ANTICIPO OTORGADO: 5,35%

VALOR DEL ANTICIPO OTORGADO: $ 1.164.771.247,00 (M/CTE)

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

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" – MODULO 5

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO

DETALLE MOVIMIENTOS DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

*TIPO DE DOCUMENTO MERCANTIL (FACTURA, CHEQUE O DOCUMENTO DE EGRESO)	NÚMERO DE FACTURA, CHEQUE O DOCUMENTO DE EGRESO	FECHA	BENEFICIARIO	VALOR	**ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

* Comprobantes de movimiento. (Que contengan el número de la cédula de ciudadanía o NIT del beneficiario y concepto de pagos soportados con facturas, cheques o documentos de egreso que cumplan los requisitos de ley, según el caso, situación que es revisada, verificada y aprobada por el Supervisor del contrato de interventoría).

** Indicar el número del ítem según la numeración establecida en el Plan de Inversión del Anticipo Mensualizado del contrato de interventoría Formato MEPI-MN1-IN-3-FR-1.

NOTA:
El Interventor debe adjuntar con este formato los extractos, informes financieros de manejo de anticipo y rendimientos, soportes de transferencias, comprobantes de operación de traslados de fondos de rendimientos financieros y notificación de aplicación del pago expedidos por la Subdirección Financiera, así como todos los documentos que correspondan al manejo de los recursos del anticipo.

SEGUIMIENTO INVERSIÓN DEL ANTICIPO DE INTERVENTORÍA POR ÍTEM

ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VALOR PROGRAMA APROBADO (A)	VALOR ACUMULADO MES ANTERIOR (B)	VALOR PRESENTE MES (C)	VALOR ACUMULADO ACTUAL D=(B+C)	SALDO ANTICIPO ACTUAL (A-D)
1	Costos directos de personal, según Acta de Costos con un factor de 1,60	964.756.800,00	-	-	-	964.756.800,00
2	Otros costos directos, según Acta de Costos	200.014.447,00	-	-	-	200.014.447,00
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
TOTALES		$ 1.164.771.247,00	$ -	$ -	$ -	$ 1.164.771.247,00

VALOR RENDIMIENTOS FINANCIEROS DEL MES ANTERIOR AL MES DEL INFORME: ENERO DE 2022 (Indicar el mes) $ 290.807,00 (Según certificación Entidad Financiera o bancaria según el caso)

VALOR RENDIMIENTOS FINANCIEROS ACUMULADOS: $ 591.351,00 (Según certificación Entidad Financiera o bancaria según el caso)

RESUMEN RELACIÓN DE CONSIGNACIONES

COMPROBANTE DE CONSIGNACIÓN DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS No.	VALOR RECURSOS NACIÓN	VALOR RECURSOS PROPIOS	PERIODO DE RENDIMIENTO	FECHA	VALOR ACUMULADO
Banco de la República, No. operación 109767285	$ 9.693,00	$ -	Del 1º al 31-dic-2021	24-feb-2022	$ 9.693,00
Banco de la República, No. operación 109767288	$ 290.807,00	$ -	Del 1º al 31-ene-2022	24-feb-2022	$ 300.500,00
Banco de la República, No. operación 109982591	$ 290.851,00	$ -	Del 1º al 28-feb-2022	22-mar-2022	$ 591.351,00
	$ -	$ -			$ -
	$ -	$ -			$ -
	$ -	$ -			$ -

(De conformidad con lo establecido en el instructivo MEPI-MN1-IN-3)

NOTA:
Es responsabilidad del Supervisor del contrato de interventoría verificar el cumplimiento de la obligación a cargo del Interventor de remitir mensualmente copia a la Subdirección Financiera y a la Unidad Ejecutora de la consignación o transacción del reintegro al INVIAS o a la DIRECCIÓN DEL TESORO PÚBLICO según el caso, de los rendimientos financieros **indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Interventor**.

Firma

Nombre : **ALEJANDRO RESTREPO GÓMEZ**
Representante Legal o Delegado
Interventor Consorcio Interventorías Colombia
Matrícula Profesional No.: **T.P. 92112**

Firma

Nombre : **GUSTAVO GAMALIEL FERNÁNDEZ NIÑO**
Supervisor del contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: **15219 - 17469 Boyacá**

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

ANEXO 21

PLAN DE CARGAS O REPROGRAMACIÓN AL PLAN DE CARGAS APROBADO

FORMATO MEPI-MN-IN-9-FR-2

Cuadro 2.- INVERSIÓN EJECUTADA Y PROGRAMADA DE LA INTERVENTORÍA

No. DE ORDEN	CANT.	CONCEPTO	UNIDAD	CONDICIONES CONTRACTUALES				CONDICIONES EJECUTADAS, HASTA EL 31-DIC-2021		CONDICIONES PROGRAMADAS DEL 1 DE ENERO DE 2022 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022																									
										ACTA 8 DEL 1º AL 31-ENE-2022		ACTA 9 DEL 1º AL 28-FEB-2022		ACTA 10 DEL 1º AL 31-MAR-2022		ACTA 11 DEL 1º AL 30-ABR-2022		ACTA 12 DEL 1º AL 31-MAY-2022		ACTA 13 DEL 1º AL 30-JUN-2022		ACTA 14 DEL 1º AL 31-JUL-2022		ACTA 15 DEL 1º AL 31-AGO-2022		ACTA 16 DEL 1º AL 30-SEP-2022		ACTA 17 DEL 1º AL 31-OCT-2022		ACTA 18 DEL 1º AL 30-NOV-2022		ACTA 19 DEL 1º AL 31-DIC-2022		TOTALES	
				COSTO MENSUAL	PRIMA REGIONAL	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
		COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL																															
		PERSONAL PROFESIONAL																															
1		Director de Interventoría	Mes	7.500.000	1.310.000	102,00	898.620.000	5,97	52.595.700	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	1,00	8.810.000	12,00	105.720.000
2		Ingeniero Residente de Interventoría	Mes	4.700.000	500.000	194,00	1.008.800.000	1,97	10.244.000	1,00	5.200.000	1,00	5.200.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	2,00	10.400.000	22,00	114.400.000
3		Ingeniero Auxiliar de Interventoría	Mes	3.500.000	100.000	193,00	694.800.000	10,23	36.828.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	2,00	7.200.000	24,00	86.400.000
4		Especialista Ambiental	Mes	7.000.000	-	12,00	84.000.000	1,30	9.100.000	0,30	2.100.000	0,30	2.100.000	0,30	2.100.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	2,70	18.900.000
5		Especialista en Geología y/o Geotecnia	Mes	7.000.000	-	12,00	84.000.000	1,40	9.800.000	0,30	2.100.000	0,30	2.100.000	0,30	2.100.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	2,70	18.900.000
6		Especialista en Pavimentos y/o Vías	Mes	7.000.000	-	12,00	84.000.000	1,03	7.210.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	0,20	1.400.000	2,40	16.800.000
7		Especialista en Estructuras	Mes	7.000.000	-	7,00	49.000.000	0,27	1.890.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	1,20	8.400.000
8		Especialista en Hidráulica e Hidrología	Mes	7.000.000	-	7,00	49.000.000	0,53	3.710.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	1,20	8.400.000
9		Especialista en Diseño Geométrico	Mes	7.000.000	-	12,00	84.000.000	0,40	2.800.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	0,10	700.000	1,20	8.400.000
10		Especialista en Transito	Mes	7.000.000	-	2,00	14.000.000	1,07	7.490.000	-	-	0,20	1.400.000	-	-	-	-	0,20	1.400.000	-	-	-	-	0,20	1.400.000	-	-	-	-	0,20	1.400.000	-	-	0,80	5.600.000
11		Especialista en Sostenibilidad	Mes	6.400.000	-	20,00	128.000.000	-	-	-	-	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	0,10	640.000	1,10	7.040.000
12		Líder de Integración	Mes	6.400.000	-	97,00	620.800.000	-	-	-	-	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	1,00	6.400.000	11,00	70.400.000
13		Profesional Social	Mes	3.500.000	-	99,00	346.500.000	4,17	14.595.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	1,00	3.500.000	12,00	42.000.000
14		Profesional Ambiental	Mes	4.500.000	-	99,00	445.500.000	4,13	18.585.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	1,00	4.500.000	12,00	54.000.000
15		Profesional Técnico Predial	Mes	4.500.000	500.000	99,00	495.000.000	-	-	-	-	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	1,00	5.000.000	11,00	55.000.000
16		Profesional de Aseguramiento o Gestión de la Calidad	Mes	4.500.000	-	5,00	22.500.000	0,20	900.000	-	-	0,20	900.000	-	-	-	-	0,20	900.000	-	-	-	-	0,20	900.000	-	-	-	-	0,20	900.000	-	-	0,80	3.600.000
17		Auditor de calidad	Mes	4.500.000	-	3,30	14.850.000	-	-	-	-	-	-	0,20	900.000	-	-	-	-	0,20	900.000	-	-	-	-	0,20	900.000	-	-	-	-	0,20	900.000	0,80	3.600.000
18		Abogado	Mes	6.000.000	-	10,00	60.000.000	-	-	-	-	0,10	600.000	-	-	0,10	600.000	-	-	0,10	600.000	-	-	0,10	600.000	-	-	0,10	600.000	-	-	0,10	600.000	0,60	3.600.000
		PERSONAL TÉCNICO																															
19		Inspector	Mes	2.200.000	300.000	279,00	697.500.000	6,27	15.675.000	1,40	3.500.000	2,00	5.000.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	3,00	7.500.000	33,40	83.500.000
20		Topógrafo Inspector	Mes	2.200.000	300.000	199,00	497.500.000	4,00	10.000.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	22,00	55.000.000
21		Laboratorista Inspector	Mes	2.200.000	300.000	101,00	252.500.000	1,97	4.925.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	12,00	30.000.000
22		Inspector SST	Mes	2.200.000	300.000	150,00	375.000.000	4,73	11.825.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	22,00	55.000.000
		PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO																															
23		Cadenero	Mes	1.100.000	-	200,00	220.000.000	1,93	2.123.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	2,00	2.200.000	22,00	24.200.000
24		Auxiliar de Laboratorio	Mes	1.100.000	-	146,00	160.600.000	-	-	-	-	-	-	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	1,00	1.100.000	10,00	11.000.000
		PERSONAL ADMINISTRATIVO																															
25		Secretaria	Mes	1.200.000	-	102,00	122.400.000	4,70	5.640.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	1,00	1.200.000	12,00	14.400.000
26		Conductor	Mes	1.200.000	-	301,00	361.200.000	6,26	7.512.000	1,57	1.884.000	2,00	2.400.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	3,00	3.600.000	33,57	40.284.000
27		Campamentera	Mes	1.000.000	-	51,00	51.000.000	0,60	600.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	1,00	1.000.000	12,00	12.000.000
		OTROS COSTOS DE PERSONAL																															
28		Provisión Jornadas 7X24	Global	156.502.000	-	1,00	156.502.000	0,00	150.242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	15.968.256	0,10	15.968.256
		Subtotal Costos de Personal					$ 8.077.572.000		$ 234.197.942		$ 53.094.000		$ 70.050.000		$ 84.150.000		$ 82.450.000		$ 84.150.000		$ 83.350.000		$ 81.850.000		$ 84.750.000		$ 82.750.000		$ 82.450.000		$ 84.150.000		$ 99.318.256		$ 972.512.256
		Factor Multiplicador					2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36
		Total Costos de Personal				(A)	**$ 19.063.069.920**		**$ 552.707.144**		**$ 125.301.840**		**$ 165.318.000**		**$ 198.594.000**		**$ 194.582.000**		**$ 198.594.000**		**$ 196.706.000**		**$ 193.166.000**		**$ 200.010.000**		**$ 195.290.000**		**$ 194.582.000**		**$ 198.594.000**		**$ 234.391.084**		**$ 2.295.128.924**
		OTROS COSTOS DIRECTOS																															
		VIÁTICOS																															
29		Viáticos Director y/o Especialistas	Dia	150.000	-	961,00	144.150.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	9,00	1.350.000	108,00	16.200.000
		COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y OFICINA																															
30		Camioneta o Campero de más de 2000 c.c. (1): 4x4 (Incluye peajes y Combustible) El modelo del vehículo ofrecido deberá corresponder a modelos 2015 o superior	Mes	4.000.000	-	102,00	408.000.000	4,13	16.520.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	1,00	4.000.000	12,00	48.000.000
31		Van de pasajeros (Entre 8 y 10 personas) (Incluye peajes y Combustible) El modelo del vehículo ofrecido deberá corresponder a modelos 2015 o superior.	Mes	4.000.000	-	199,00	796.000.000	1,50	6.000.000	0,57	2.280.000	1,00	4.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	2,00	8.000.000	21,57	86.280.000
32		Equipo completo de topografía	Según comprobante por mes	2.500.000	-	199,00	497.500.000	4,00	10.000.000	1,00	2.500.000	1,00	2.500.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	2,00	5.000.000	22,00	55.000.000
33		Equipo completo de Laboratorio de Suelos, Materiales, Pavimentos y Concretos	Según comprobante por mes	2.384.000	-	101,00	240.784.000	1,97	4.696.480	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	1,00	2.384.000	12,00	28.608.000
34		Oficina / Campamento (incluye dotación y servicios públicos)	Según comprobante por mes	2.000.000	-	153,00	306.000.000	3,31	6.620.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	1,00	2.000.000	12,00	24.000.000
		OTROS COSTOS																															
35		Transportes aéreos y/o terrestres (incluye peajes y combustible)	Según comprobante por mes	2.500.000	-	60,00	150.000.000	0,69	1.725.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.000	0,60	1.500.001	7,20	18.000.001
36		Edición de informes, papelería, reproducción de documentos, planos, fotografías, videos, etc.	Según comprobante por mes	500.000	-	102,00	51.000.000	2,48	1.240.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	12,00	6.000.000
37		Comunicaciones (telefonía fija y/o celular, fax, correo, internet, etc.)	Según comprobante por mes	500.000	-	102,00	51.000.000	2,44	1.220.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	1,00	500.000	12,00	6.000.000
38		Elementos e insumos IMPLEMENTACIÓN PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID -19	Según comprobante por mes	1.350.000	-	22,00	29.700.000	0,22	297.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	0,20	270.000	2,40	3.240.000
39		Veeduría Técnica Comunitaria	Según comprobante por mes	200.000	-	99,00	19.800.000	-	-	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	1,00	200.000	12,00	2.400.000
		Total Costos Directos				(B)	**$ 2.693.934.000**		**$ 49.668.480**		**$ 17.484.000**		**$ 19.204.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.000**		**$ 25.704.001**		**$ 293.728.001**
		VALOR TOTAL BÁSICO				(C) = (A) + (B)	**$ 21.757.003.920**		**$ 602.375.624**		**$ 142.785.840**		**$ 184.522.000**		**$ 224.298.000**		**$ 220.286.000**		**$ 224.298.000**		**$ 222.410.000**		**$ 218.870.000**		**$ 225.714.000**		**$ 220.994.000**		**$ 220.286.000**		**$ 224.298.000**		**$ 260.095.085**		**$ 2.588.856.925**
		PROVISIÓN PARA AJUSTES Y FRENTE ADICIONAL				(D)	**$ 1.267.979.364**		**$ -**		**$ -**		**$ -**		**$ -**		**$ -**		**$ -**		**$ -**	**4,50%**	**$ 9.849.150**	**4,50%**	**$ 10.157.130**	**4,50%**	**$ 9.944.730**	**4,50%**	**$ 9.912.870**	**4,50%**	**$ 10.093.410**	**4,50%**	**$ 11.704.279**		**$ 61.661.569**
		SUBTOTAL COSTOS BÁSICOS				(E) = (C) + (D)	**$ 23.024.983.284**		**$ 602.375.624**		**$ 142.785.840**		**$ 184.522.000**		**$ 224.298.000**		**$ 220.286.000**		**$ 224.298.000**		**$ 222.410.000**		**$ 228.719.150**		**$ 235.871.130**		**$ 230.938.730**		**$ 230.198.870**		**$ 234.391.410**		**$ 271.799.364**		**$ 2.650.518.494**
		IVA				(F) = (E) * 19%	**$ 4.374.746.824**		**$ 114.451.369**		**$ 27.129.310**		**$ 35.059.180**		**$ 42.616.620**		**$ 41.854.340**		**$ 42.616.620**		**$ 42.257.900**		**$ 43.456.639**		**$ 44.815.515**		**$ 43.878.359**		**$ 43.737.785**		**$ 44.534.368**		**$ 51.641.879**		**$ 503.598.514**
		COSTO TOTAL				(E) + (F)	**$ 27.399.730.108**		**$ 716.826.993**		**$ 169.915.150**		**$ 219.581.180**		**$ 266.914.620**		**$ 262.140.340**		**$ 266.914.620**		**$ 264.667.900**		**$ 272.175.789**		**$ 280.686.645**		**$ 274.817.089**		**$ 273.936.655**		**$ 278.925.778**		**$ 323.441.243**		**$ 3.154.117.008**

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se observa un atraso físico-financiero acumulado de 3,02% conforme el programa de inversiones, se tiene una ejecución acumulada a la fecha de $8.437.540.223. Conforme esta Interventoría ha indicado, el Contratista no ha cumplido con la ejecución del 100% del programa de Inversiones. De igual forma se alerta al contratista que no se está cumpliendo con el programa de inversiones para la vigencia del año 2022 pues se observa con preocupación que han transcurrido cuatro meses del año 2022, y se mantiene el atraso en la inversión programada para la vigencia, que para la fecha es del 0,75%.

El Contratista presenta atraso de obra en la ejecución de las actividades planteadas y propuestas a desarrollar, los cuales se vienen presentando desde el mes de septiembre de 2021. Se le recomienda al Contratista presentar un plan de acción y contingencia para nivelar los atrasos que se tienen en el proyecto.

Se le recomienda al Contratista realizar plan de intervenciones para las actividades a ejecutar y dar cumplimiento a las vigencias del año 2022, como también, el de dar cumplimiento de los compromisos adquiridos en reunión del 21 de enero del presente en la oficina central del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS.

Se le recomienda al Contratista iniciar actividades en la Ruta 6405 y 6514, dado que, una vez subsanados los inconvenientes de orden público presentados en el mes de diciembre, se puede iniciar actividades de parcheo técnico desde el PR00 a mayores en la ruta 6514 y así mismo continuar con la construcción de filtro y conformación de la calzada en el PR29 ruta 6405, como también actividades de parcheo técnico del PR00+000 hacia mayores en la ruta 6514.

El Contratista debe realizar el Programa de Obra solicitado por esta Interventoría, con el fin de realizar seguimiento a las actividades que desarrollan en los diferentes frentes de trabajo, como también la revisión de la reprogramación de recursos conforme adición 1 aprobada el 22 de diciembre de 2022.

El Contratista registra atraso en las actividades para construcción de los primeros 5 kilómetros de pavimentación del PR57 al PR62 de la ruta 6404, se le recomienda al Contratista agilizar proceso de trámites ambientales, estudios y diseños, para dar cumplimiento a compromisos pactados y al programa de inversiones propuesto

Se recomienda al Contratista realizar ajustes en los trabajos que adelantan en los diferentes frentes de obra con el fin de no bajar la calidad de la entrega de los trabajos, asi mismo se solicita al Contratista mejorar la señalización de obra cuando no es posible continuar con la actividad de parcheo técnico y por tal motivo quedan cajas abiertas, lo que infiere en la transitabilidad del corredor víal.

Se recomienda al contratista la entrega de los documentos contractuales como es la Reprogramación de Obra, el Flujo de Caja, Plan de Contingencia, Apus y Plan de Inspección Medición y Ensayos, esto con el fin de evitarse una causal de multa e incumplimiento del contrato.

ANEXO 22

CORRESPONDENCIA

N DE RADICACIÓN	FECHA DE RECIBO	HORA DE RECIBO	MEDIO DE RECIBO	PROCEDENCIA	N DE IDENTIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN	CONTENIDO O TEMA TRATADO	ANEXOS		
							SI	CANT. Y PRESENTACIÓN	NO
RL 0540	4-abr-22	3:15 p. m.	Correo electrónico	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	SMC-GGP3 18023	Respuesta a entrada No. 17074 con fecha del 23/02/2022			X
RL 0541	5-abr-22	11:50 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-130-2022	Respuesta oficio C.1468/RL 0276/22/13. " Observaciones PIME"	X	Carpeta digital	
RL 0542	5-abr-22	1:00 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-175-2022	Cumplimiento requerimiento de interventoría reunión de (15) de marzo de 2021-alcance a comunicación CVN-0978-167-2022 "Estudio de socavación Puente el Boche PR 30+300- Ruta 6404"	X	Carpeta digital	
RL 0543	6-abr-22	8:43 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-178-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0544	6-abr-22	8:46 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-179-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0545	6-abr-22	8:47 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-180-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0546	6-abr-22	8:50 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-181-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0547	6-abr-22	8:51 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-182-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0548	6-abr-22	8:52 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-183-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0549	6-abr-22	8:54 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-205-2022	Reunión socialización de avance de obra			X

RL 0550	6-abr-22	8:58 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-206-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0551	6-abr-22	8:59 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-207-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0552	6-abr-22	9:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-208-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0553	6-abr-22	9:04 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-209-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0554	6-abr-22	9:05 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-210-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0555	6-abr-22	9:06 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-211-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0556	6-abr-22	9:07 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-212-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0557	6-abr-22	9:09 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-213-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0558	6-abr-22	9:09 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-214-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0559	6-abr-22	9:17 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-177-2022	Notificación de ejecución de campañas viales	X	Carpeta digital	
RL 0560	6-abr-22	9:24 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-176-2022	Respuesta a comunicación C.1468/RL 0371/22/7.13 "Reunión de avance Hato Corozal "		lin dañado	
RL 0561	6-abr-22	1:00 p. m.	Correo electrónico	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	DT-BOY 17912	SOLICITUD URGENTE	X	Carpeta digital	
RL 0562	6-abr-22	4:29 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-184-2022	Reunión socialización de avance de obra			X

RL 0563	6-abr-22	4:33 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-186-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0564	6-abr-22	4:37 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-185-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0565	6-abr-22	4:40 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-188-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0566	6-abr-22	4:43 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-189-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0567	6-abr-22	4:45 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-187-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0568	6-abr-22	4:46 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-190-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0569	6-abr-22	4:48 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-202-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0570	6-abr-22	4:50 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-195-2022	Reunión socialización de avance de obra			X
RL 0571	7-abr-22	4:37 p. m.	Correo electrónico	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	SS 18029	Respuesta a entrada 24030 de 11 de marzo de 2022. Informe trimestral de estado ambiental No. 03. Contrato de Obra 978 de 2021. Contrato de Interventoría 1038 de 2021. 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 04			X

RL 0572	11-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-217-2022	Remisión informe de gestión ambiental No. 8 (1 al 31 de marzo de 2022) para aprobación.	X	Carpeta digital	
RL 0573	11-abr-22	8:33 a. m.	Correo electrónico	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	SMC-GGP3 19856	Respuesta a entrada No. 26264 con fecha 16/03/2022. " CORREO ELECTRÓNICO-Radicación personal interventoría"			X
RL 0574	11-abr-22	9:06 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-222-2022	Entrega plantillas para pago de Estudios y Diseños	X	Carpeta digital	
RL 0575	11-abr-22	9:14 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-219-2022	Respuesta C.1468/RL 0358/22/7.3 Estudios y Diseños del puente ubicado en el PR 28+520 de la ruta 6405	X	Carpeta digital	
RL 0576	11-abr-22	9:18 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-220-2022	Solicitud acta de comité virtual- 25 de marzo 2022			X
RL 0577	11-abr-22	9:27 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-221-2022	Respuesta oficio C.1468/RL 0389/22/7.3 Inestabilidad puente el Boche PR 30+300- Ruta 6405	X	Carpeta digital	
RL 0578	11-abr-22	9:33 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-216-2022	Estudios y Diseños referentes al puente sobre el Rio Ariporo, localizado en el PR 3+0523-Ruta 6514	X	Carpeta digital	
RL 0579	11-abr-22	9:40 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-223-2022	Respuesta observaciones comunicado C.1468/RL 0323/22/7.3-20220222, Revisión Estudios y Diseños GEOLOGIA (RN 6404:PR 57+000-PR 62+000)	ANULADA	ANULADA	
RL 0580	11-abr-22	9:42 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-228-2022	Respuesta comunicado C.1468/RL 0384/22/7.3 Corrección, ajuste de rasante y planos de diseño GEÓMETRICO V6 (RN 6404:PR 57+000-PR 62+000)	ANULADA	ANULADA	
RL 0581	11-abr-22	9:44 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-229-2022	Entrega de informe estudio de Hidrología, Hidráulica y socavación en versión 0(RUTA 6404-PR65+200-PR 71+190)	ANULADA	ANULADA	
RL 0582	11-abr-22	4:31 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-236-2022	Respuesta a comunicado C.1468/RL 0394/22/7.3- "Geo posicionamiento"			X

RL 0583	13-abr-22	11:30 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-238-2022	Respuesta a comunicados C.1468/RL 0393/22/7.14 y C.1468/RL 0382/22/7. "Presentación perfil profesional -Director de obra Tomás Steewartha Alfaro Gutiérrez y Especialista Ambiental German Javier Uribe Figueroa".	X	Carpeta digital	
RL 0584	13-abr-22	11:27 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-237-2022	Respuesta comunicación C.1468/RL 0401/22/7.6-"Puente Rio Ariporo PR3+523 Ruta 6514			X
RL 0585	19-abr-22	1:56 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-243-2022	Reiteración a comunicado CVN-0978-190-2022- "Atención actividades muro de contención contemplado en la acción popular para muro 18+250 Ruta 6404".			X
RL 0586	19-abr-22	7:43 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-241-2022	Remisión informe de Gestión Social-Marzo 2022	X	Carpeta digital	
RL 0587	19-abr-22	3:48 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-246-2022	Informe mensual de Gestión de seguridad y salud en el trabajo- Marzo 2022	X	Carpeta digital	
RL 0588	19-abr-22	3:57 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-245-2022	Reiteración a solicitud presentada en oficio CVN-0978-062-2022 "Solicitud notificación a fiduciaria sobre suscripción de documentos adición presupuestal-Anticipo del proyecto".			X
RL 0589	20-abr-22	11:02 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-255-2022	Alcance de respuesta a comunicado C.1468/RL 0382/22/7."Presentación perfil profesional -Líder de integración Roberto Miguel Castaño Diaz y especialista en Sostenibilidad Jesús Alberto Luengas Bernal."	X	Carpeta digital	
RL 0590	20-abr-22	11:33 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-240-2022	Reunión de socialización del cronograma de actividades de grandes regiones "Ojos en la vía".			X
RL 0591	20-abr-22	11:52 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-253-2022	Reunión de socialización del cronograma de actividades de grandes regiones "Ojos en la vía".			X
RL 0592	20-abr-22	1:55 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-256-2022	Socialización actividades para reunión del cronograma de grandes regiones. "Ojos en la vía".	X	Carpeta digital	

RL 0593	21-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-228-2022	Respuesta comunicación C.1468/RL 0384/22/7.3 Corrección ajustes de rasante y planos de DISEÑO GEOMETRICO V6.(RN 6404:PR 57 + 000-PR 62+000)	X	Carpeta digital	
RL 0594	21-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-242-2022	Respuesta a observaciones comunicado C.1468/RL 0378/22/7.3 - " Revisión estudios y Diseños, Señalización (RN 6405:pr 24 + 000-PR 27+000)	X	Carpeta digital	
RL 0595	21-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-229-2022	Entrega informe estudio de la Hidrología, Hidráulica y Socavación en versión 0.(Ruta 6404-PR 65+200-PR 71+190)	X	Carpeta digital	
RL 0596	21-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-223-2022	Respuesta observaciones comunicado C.1468/RL 0323/22/7.3-20220222, Revisión Estudios y Diseños GEOLOGIA (RN 6404:PR 57+000-PR 62+000)	X	Carpeta digital	
RL 0597	21-abr-22	10:19 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	DT-BOY 21404	Respuesta a entrada No.27867 con fecha 22/03/2022	X	Carpeta digital	
RL 0598	26-abr-22	11:03 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-271-2022	Reunión de socialización de avance de obra - 29 de abril 2022			X
RL 0599	26-abr-22	11:06 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-272-2022	Reunión de socialización de avance de obra -29 de abril 2022			X
RL 0600	26-abr-22	11:08 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-273-2022	Reunión de socialización de avances de obra - 29 de abril 2022			X
RL 0601	26-abr-22	11:09 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-274-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0602	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-260-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0603	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-261-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0604	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-290-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X

RL 0605	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-291-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0606	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-292-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0607	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-293-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0608	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-294-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0609	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-295-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0610	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-296-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0611	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-297-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0612	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-276-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0613	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-277-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0614	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-279-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0615	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-283-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0616	27-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-286-2022	Reunión de socialización de avance de obra- 29 de abril 2022			X
RL 0617	27-abr-22	7:30 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-295-2022	Respuesta comunicado C.1468/RL 0414/22/7.12 del 20 de abril de 2022."Informe ambiental de 2022"	X	Carpeta digital	

RL 0618	27-abr-22	2:01 p. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-257-2022	Respuesta a observaciones comunicado C.1468/RL 0378/22/7.3.Revisión Estudios y Diseños SEÑALIZACIÓN (RN 6405 PR 27+000-PR 30+000)	X	Carpeta digital	
RL 0619	28-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-287-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2022			X
RL 0620	28-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-288-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2023			X
RL 0621	28-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-262-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2024			X
RL 0622	28-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-263-2022	Reunión socialización de avance de obra -29 de abril-2025			X
RL 0623	29-abr-22	7:00 a. m.	Correo electrónico	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	SS 22002	Respuesta a entrada 37247 de 12 de abril de 2022. Informe trimestral de estado ambiental No. 03 ajustado. Contrato de Obra 978 de 2021. Contrato de Interventoría 1038 de 2021. 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 04			X
RL 0624	29-abr-22	7:57 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-302-2022	Componente ambiental de sitio inestable el Boche- PR 30+300 RN 6404	X	Carpeta digital	
RL 0625	29-abr-22	8:03 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-308-2022	Solicitud visita forestal para autorización de tala por emergencia "Atención sitio critico puente el Boche, PR 30 + 300, RUTA 6404"	X	Carpeta digital	

RL 0626	29-abr-22	8:52 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-301-2022	Alcance de respuesta a comunicado C.1468/RL 0382/22/7 Y C.1468/RL 0426/22/7 "Presentación perfil profesional social ANA CHAVEZ BERNAL"	X	Carpeta digital	
RL 0627	30-abr-22	9:08 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-309-2022	Respuesta a comunicado C.1468/RL 0327/22/5.1.- C.1468/RL 0344/22/5.1 Y C.1468/RL 0382/22/7 "APU S, CONTRACTUALES FINALES".	X	Carpeta digital	
RL 0628	30-abr-22	9:21 a. m.	Correo electrónico	Consorcio Vias Nacionales	CVN-0978-310-2022	Respuesta a comunicados C.1468/RL 0393/22/7.14, C.1468/RL 0382/22/7 Y C.1468/RL 0420/22/7.14 "Presentación perfil profesional-Director de obra JORGE SANTOS RÍOS y Especialista Ambiental JULIAN OSSA MONTES."	X	Carpeta digital	

N DE CONSECUTIVO	ENVIADA A	N DE FOLDER DE ARCHIVO	REFERENCIA ASUNTO	ELABORADA POR	FECHA DE CARTA	MEDIO DE RADICACIÓN	FECHA Y N MERO DE RADICACIÓN ORIGINAL
RL 0389	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Inestabilidad el Boche-PR 30+300 RN 6404	PÑS/RMS/SGE/PBB/ FBM	5-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 05-abr-2022
RL 0390	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Aprobación actas de vecindad	MSC	4-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 04-abr-22
RL 0391	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Reunión de avance Hato Corozal	JQA	4-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 04-abr-22
RL 0392	Instituto Nacional de Vias-INVIAS- Territorial Casanare	C.1468.9.5	Alcance contrato 978 de 2021 Paz de Ariporo -Hato Corozal	FBM	5-abr-22	Electrónica	34173 del 05/04/2022
RL 0393	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.14	Personal de contratista	FBM	5-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 05-abr-22
RL 0394	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Geoposicionamiento	MSC	6-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 06-abr-22
RL 0395	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Souvenir cultura Vial	JQA	8-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 08-abr-22
RL 0396	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Hidráulica PR24-PR27 RN6405	PNS/PBB	6-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 06-abr-22
RL 0397	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.6.2	Acta de obra 10 y Actas de ajuste	PBB	6-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 06-abr-22
RL 0398	Instituto Nacional de Vias-INVIAS-Territorial Boyacá	C.1468.6.2	Acta de obra 9	PBB	6-abr-22	Electrónica	34952 de 6/04/2022
RL 0399	Instituto Nacional de Vias-INVIAS- Territorial Boyacá	C.1468.9.2	Informe Mensual de Interventoría N° 10	ALV	7-abr-22	Electrónica	35037 del 07/04/2022
RL 0400	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Campaña de cultura vial	JQA	8-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 08-abr-22
RL 0401	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.6	Puente Río Ariporo Pr3+523 ruta 6514	FBM	6-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 06-abr-22
RL 0402	Instituto Nacional de Vias-INVIAS -Territorial Boyacá	C.1468.6.2	Acta de obra 10	PBB	8-abr-22	Electrónica	36205 del 08/04/2022
RL 0403	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Informe mensual social febrero 2022	JQA	8-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 08-abr-22
RL 0404	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Actividades de gestión social	JQA	8-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 08-abr-22
RL 0405	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	C.1468.7.12	Informe trimestral ambiental No.3	LMM	12-abr-22	Electrónica	37427 del 12/04/2022

RL 0406	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
RL 0407	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7	Plan de Inspección y aprobación de ensayos PIME	MSC	12-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 12-abr-22
RL 0408	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Estudios y Diseños El Boche	PBB/GTV/GGT	13-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 13-abr-22
RL 0409	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7	Resultados de ensayos de laboratorio	MSC	25-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 25-abr-22
RL 0410	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Estudios y diseños- Hidráulica	PBB	12-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 12-abr-22
RL 0411	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Señalización RN 6404 PR 62-PR 65	PBB	12-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 12-abr-22
RL 0412	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Certificado de residencia	JQA	22-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 22-abr-22
RL 0413	Instituto Nacional de Vias-INVIAS -Territorial Boyacá	C.1468.5.3	Incumplimiento – Entrega APU de la Propuesta económica	PBB/GTV/GGT	26-abr-22	Electrónica	42219 del 27/04/2022
RL 0414	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.12	Informe ambiental Marzo de 2022	LMM	20-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 20-abr-22
RL 0415	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Inestabilidad el Boche- PR 30 + 300 RN 6404	FBM/PBB	19-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 19-abr-22
RL 0416	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Inestabilidad el Boche PR 30 + 300 RN 6404	FBM/PBB	19-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 19-abr-22
RL 0417	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Plantilla Estudios y Diseños	PBB	20-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 29-abr-22
RL 0418	anulada	anulada	anulada	anulada	20-abr-22	anulada	anulada
RL 0419	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.12	Señalización frentes de obra-PMT	LMM	20-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 20-abr-22
RL 0420	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.14	Personal Mínimo	PBB	20-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 21-abr-22
RL 0421	Instituto Nacional de Vias-INVIAS	C.1468.6.4	Solicitud Certificación Bancaria - Rendimientos Anticipo	VPF	20-abr-22	Electrónica	41108 de 25/04/2022
RL 0422	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Diseño Geométrico - Tramo Priorizado	JCR/PBB	23-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 23-abr-22
RL 0423	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Estudios y Diseños Geología	RMS/PBB	23-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 23-abr-22

RL 0424	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Socialización los Pinos	JQA	21-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 25-abr-22
RL 0425	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Señalización PR24- PR 27 RN 6405	PBB/SRS	25-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 25-abr-22
RL 0426	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.13	Ausencia profesional social	JQA	25-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 25-abr-22
RL 0427	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.6	Puente Rio Ariporo RN6514	FBM/GTV	25-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 27-abr-22
RL 0428	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.7	Señalización frentes de obra- PMT	LMM	25-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 26-abr-22
RL 0429	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.10.1	Compromisos comité 22-abr-22	PBB	26-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 26-abr-22
RL 0430	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7	Atención emergencias-Transitabilidad	FBM	26-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 26-abr-22
RL 0431	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Hidráulica RN 6404 PR 65-PR 71	PBB/PNS	26-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 26-abr-22
RL 0432	Instituto Nacional de Vias-INVIAS -Gerencia de Proyectos 3	C.1468.7.14	Personal mínimo	PBB	26-abr-22	Electrónica	42066 de 27/04/2022
RL 0433	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.8	Gestión predial, ambiental y social sitio inestable el Boche	FBM	27-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 27-abr-22
RL 0434	Instituto Nacional de Vias-INVIAS -Territorial Boyacá	C.1468.7.6	Puente río Ariporo RN 6514	FBM	27-abr-22	Electrónica	42448 de 27/04/2022
RL 0435	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.1	Actividades el Boche	ALV	27-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 27-abr-22
RL 0436	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.12	Informe ambiental marzo de 2022	LMM	29-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 29-abr-22
RL 0437	Consorcio Vias Nacionales	C.1468.7.3	Aclaraciones comentarios sitio crítico El Boche	PBB	29-abr-22	Electrónica	Correo electrónico 29-abr-22

ANEXO 23

REGISTRO FOTOGRAFICO DE OBRA

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS GESTIÓN TÉCNICA MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA REGISTRO FOTOGRÁFICO	CÓDIGO	MSOAMB-MN-IN-5-FR-5		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA	1	DE	1

			FECHA ELABORACIÓN	30	4	2022
					(Mes)	(Año)

1. DATOS GENERALES

CONTRATISTA	Consorcio Vías Nacionales	**CONTRATO N°**	978 de 2021		
INTERVENTORÍA	Consorcio Interventorias Colombia	**CONTRATO N°**	1038 de 2021		
NOMBRE 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" -MÓDULO 5				



PR08+500 RN 6404 - PARCHEO TÉCNICO



PR59+650 RN 6404 - CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS



PR59+995 RN 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR09+040 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR09+160 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR09+330 RN 6404 - PARCHEO TÉCNICO



PR59+590 RN 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR56+500 RN 6404 - TOPOGRAFIA



PR60+278 RN 6404 - CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS INSTALACIÓN DE TUBERIA



PR10+100 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR10+120 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR10+120 RN 6404 - PARCHEO TECNICO



PR61+100 RN 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR61+100 RN 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR61+060 RN 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR61+980 RN 6404 - CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE



PR30+300 RN 6404 - ATENCIÓN EMERGENCIA EL BOCHE



PR30+300 RN 6404 - ATENCIÓN EMERGENCIA EL BOCHE

LINK VIDEO MENSUAL ABRIL: https://www.youtube.com/watch?v=GLUAGM936cQ

Original: Archivo de Gestión del Contrato. (Subdirección Administrativa).
Copias: Contratista, Interventor, Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social.

ANEXO 24

REGISTRO FOTOGRÁFICO ACTIVIDADES SOCIAL – PREDIAL – AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS GESTIÓN TÉCNICA MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA REGISTRO FOTOGRÁFICO	CÓDIGO	MSOAMB-MN-IN-5-FR-5	
		VERSIÓN	1	
		PAGINA	1 DE 1	

FECHA ELABORACIÓN	30 (Día)	4 (Mes)	2022 (Año)	

1. DATOS GENERALES

CONTRATISTA	Consorcio Vías Nacionales	**CONTRATO N°**	978 de 2021	
INTERVENTORÍA	Consorcio Interventorias Colombia	**CONTRATO N°**	1038 de 2021	
NOMBRE 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" -MÓDULO 5			



09/04/2022 Atención a la comunidad SAU Los Pinos



08/04/2022 campaña cultura vial Pr 61



08/04/2022 campaña cultura vial Pr 61





08/04/2022 campaña cultura vial Pr 8



11/04/2022 Atención a la comunidad SAU Hato Corozal



19/04/2022 Atención a la comunidad SAU Los Pinos



29/04/2022 Reunión de Avance Hato Corozal



25/04/2022 Actualización Cartelera SAU Hato Corozal



29/04/2022 Apertura SAU Sácama



22/04/2022 Atención a la comunidad SAU Hato Corozal



Capacitación ambiental



Individuos arbóreospara aprovechamiento - Sector El Boche

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS GESTIÓN TÉCNICA MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA REGISTRO FOTOGRÁFICO	CÓDIGO	MSOAMB-MN-IN-5-FR-5		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA	1	DE	1





Señalización instalada frente de obra - Sector El Boche



AAcopio fresado PR 006+6000, Ruta 6404.

Original: Archivo de Gestión del Contrato. (Subdirección Administrativa).
Copias: Contratista, Interventor, Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social.

ANEXO 25

BITÁCORA

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 27	
Fecha		
día	mes	año
01	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	1	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	4	
Cadenero	7	
Inspector	2	
SISO	2	
Oficial	3	
Ayudante	21	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	11	
Conductor	18	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	2	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	4	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	B

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pro59 + 0640 CD ruta 6404	relleno con material de afirmado para atraque tubería
Pro60 + 005 CD ruta 6404	Instalación de solado de limpieza para instalación de tubería de 36"
Pro60 + 0280 MD ruta 6404	Conformación de suelo de fundación y replanteo de Alcantarilla.
Pro60 + 0130 - Pro60 + 220	Conformación y adición de material tipo a firmado para nivelación de subrasante.
Pro08 + 0605.5 - Pro08-0779 CD ruta 6404	fresado de pavimento en mal estado. Implimación con CRR1 e Instalación MDC 19.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 28	
Fecha		
día	mes	año
01	04	2022

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19	T. P. R	M3	67.42	Compacto

Observaciones:

Se Solicita los equipos necesarios para ejecución trabajos no se tiene compactador neumatico, no se tiene Señalizacion Preventiva en las Alcantarillas, se le recuerda al contratista despues de h=1.50m se deben entibar las Alcantarillas, aún teniendo en cuenta se tienen excavaciones con mas de 15 abiertas.

NOTA: En obra se cuenta con un pool de maquinaria que consta de: 2 Motoniveladoras (1 activa y la otra inactiva por daño)
1 Vibrocompactador
2 Retroexcavadoras (1 activa y la otra inactiva por daño)
1 Vibrocompactador tipo benitin (Activo).
Volquetas (varias).

Por lo tanto se aclara que si hay vibrocompactadores, el inconveniente presentado el dia de hoy es que los operadores de los vibros no vinieron al frente de trabajo, las razones son motivo de investigación por parte del Consorcio Vías nacionales.

Respecto al entibado por debajo del nivel de 1.50 metros se aclara que por condiciones constructivas y por la geología del terreno es casi imposible entibar excavaciones por lo tanto en mutuo acuerdo con la interventoría se había determinado que estas excavaciones se trabajaran con un talud de relación 1:0.5, Adicionalmente cada excavación es señalizada y no se pueden hacer los rellenos al instante, sino que requieren su tiempo para hacer el atraque según los requerimientos de interventoría y de las condiciones de clima.

Ing. Residente

Firma: _____ Firma: _____

Nombre: Pablo Nos
Ing. Residente de Obra

Nombre:
Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página No. 29		
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	02	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	1	
Ingeniero Residente	1	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	4	
Cadenero	7	
Inspector	7	
SISO	2	
Oficial	3	
Ayudante	21	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	11	
Conductor	18	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	2	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	4	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr008+0560.3 - Pr008+0775.3 CI ruta 6404,	fresado de Pavimento en mal estado. Imprimación con CRR1 e instalación MDC 19.
Pr008+0799 - Pr008+0807 CI ruta 6404,	fresado de Pavimento en mal estado, Imprimación CRR1 e Instalación MDC 19.
Pr060+280 CD ruta 6404.	Excavación de alcantarilla y demolición de estructura existente.
Pr059+0920 CD ruta 6404	Instalación de tubería para construcción Alcantarilla
Pr059+0995 CD ruta 6404	Instalación de tubería para construcción Alcantarilla
Pr060+280 CD - ruta 6404	Instalación de solado para construcción de alcantarilla

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514 el contratista informa se estan realizando acercamientos con el gremio transportador.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 30	
Fecha		
día	mes	año
02	04	2022

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC-19	T. P. R.	M3	67.18	Compacto

Observaciones:

Firma: _____

Nombre:
Ing. Residente de Obra

Firma: _____

Nombre:
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 31	
Fecha		
día	mes	año
04	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	1	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	4	
Cadenero	8	
Inspector	7	
SISO	2	
Oficial	3	
Ayudante	21	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	11	
Conductor	18	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	Bc
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	2	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	4	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Soleado Lluvias Páramo 7am-12 pm

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pro58+0000 - Pro59+0000 CL	Se llevó a cabo nivelación para entrega subrasante c
Pro59+0115 - Pro59+0300 ruta 6404	Cereo y Conformación de subrasante.
Pro59+0595 MD ruta 6404	Lleno con material tipo Afirmado para atraque de tubería
Pro08+0808 - Pro8+0987.4 CD ruta 6404	Fresado de Pavimento asfáltico en mal estado, Imprimación CRR1 e Instalación de MDC 19.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514 el Contratista informa esta realizando acercamientos con el gremio transportador

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 32	
Fecha		
día	mes	año
04	04	2022

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19.	T.P.R.		5837	Compacto

Observaciones:

Se llevó a cabo toma de muestra de asfalto para ensayos de MDC-19.
Se solicita la instalación de señalización en las excavaciones abiertas.
Se recomienda al contratista Hacer la gestion para conseguir los permisos Ambientales

Firma: _____ Firma: _____

Nombre: Residente de obra / Rafael Sancho López
Ing. Residente de Obra

Nombre:
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 33	
Fecha		
día	mes	año
05	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	1	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	4	
Cadenero	7	
Inspector	2	
SISO	2	
Oficial	3	
Ayudante	21	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	11	
Conductor	18	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Be
Compactador de llantas	1	Be
Vibrocompactador tandem	1	Be
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	2	Be
Vibrocompactador	2	Be
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	—
Minicargador	2	Be
Carrotanque	2	Be
Volqueta	11	Be
Camabaja	1	Be
Camión	1	Be
Camioneta	4	Be
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Be
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059+205 cd ruta 6404	Lleno con material afirmado para atraque tubería
Pr059+595 cd ruta 6404	Lleno con material afirmado para atraque tubería
Pr059+640 cd ruta 6404	Lleno con material afirmado para atraque tubería
Pr08+0775.3 - Pr09+135.3 CI	ruta 6404, fresado de Pavimento Asfáltico en mal estado, Imprimación con CRR1 e Instalación de MDC 19.
Pr059+0115 CD	ruta 6404 Lleno de alcantarilla con material tipo afirmado para llegar a nivel de subrasante.
Pr080+0278 CD	ruta 6404 Instalación de tubería para Construcción Alcantarilla.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutan actividades ruta 6519 y 6405

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 34.	
Fecha		
día	mes	año
05	04	2022

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19	T.P.R.	M3	115.95	Compacto

Observaciones:

Prosa + 0305 - Pros - 0380 Conformacion de calzada para cereo nivel de subrasante.

No se tiene Mezcladora para elaboracion de Concretos.

Firma: _____

Nombre: Rafael Sánchez López

Ing. Residente de Obra

Firma: _____

Nombre:

Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No. 35	
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	06	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	2	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	12	
Conductor	11	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	8	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Sector Belen seco Sector Paramo Lluvias Moderadas

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pro84+0986.4 - Pro94+0339.8 CD ruta 6404	fresado de Pavimento en mal estado Imprimación con CRR1 e Instalación de MDC 19.
Pro58+0000 - Pro57+0800.	Comisión de topografía realizando actividades de nivelación.
Pro59+0205 CD ruta 6404	Lleno con material tipo Afirmado para llegar a nivel de subrasante.
Pro59+0455 CD ruta 6404,	remplazo de material de lleno, debido a que las densidades tomadas no cumplieron.
Pro59+0595, Pro59+649, Pro59+0720.	se Verifica - lleno de alcantarillas con material tipo afirmado a nivel de subrasante.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades, se llevará a cabo reunión de socialización.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 36	
Fecha		
día	mes	año
06	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19	T. P. R.	M3	113.6	Compacto.

Observaciones:

Prog 0 + 005, se llevó a cabo relleno con material de afirmado por atraque de tubería.
Prog 0 + 280, se llevó a a cabo el emboquillado de la tubería en las uniones, usando aditivo impermeabilizante sika 1.

Firma: _____
Nombre: Rafael Sanchez Lopez
Ing. Residente de Obra

Firma: _____
Nombre:
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 37	
Fecha		
día	mes	año
07	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 — Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES — Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	2	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	12	
Conductor	11	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	1	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	—
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	2	Bc
Volqueta	8	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Sector Belen : Seco Sector Páramo Lluvias Moderadas.

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
	No se ejecutó actividades por las fuertes lluvias

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se tiene avance en el frente del Parcheo, el Contratista informa la planta no le suministro asfalto por mantenimiento de la misma.
En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades. se llevó a cabo actividad de socialización.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 38	
Fecha		
día	mes	año
07	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Se solicita mantener la señalización en las excavaciones abiertas asi como la señalización de aproximación a la obra.

Firma: _____ Firma: _____

Nombre: Rafael Sanchez Lopez Nombre: _____

Ing. Residente de Obra Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 39	
Fecha		
día	mes	año
08	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	2	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	12	
Conductor	11	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	2	Bc
Volqueta	8	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Sector Belen Seco Sectos Páramo lluvios Moderados

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr057+0000 - Pr058+0000	se continua con la nivelación y contranivelación, ruta 6404.
Pr059+0450 CD ruta	6404, se realizo lleno de alcantarillos para atraque tubería con material tipo Afirmado.
Pr059+0205 CD ruta	6404, excavación de encole y vaciado de solado de limpieza para Construcción Alcantarilla 36"
Pr060+0420 - Pr060+650 cz,	ruta 6404 se Continua con la Conformación y ampliación de subrasante.
Pr059+0995 cd,	ruta 6404 lleno con material de afirmado, hasta 1/2 tubo toma. de densidades.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 40	
Fecha		
día	mes	año
08	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19	T. P. R.	M3	4678	Compacto.

Observaciones:

PR009 + 0135 - PR009 + 0285.9 CI, fresado de Pavimento asfaltico en mal estado, Imprimación CRR1 e Instalación MDC 19.
Se Solicito la Compactación en el fondo de la capa de suelo previo a la fundida de los Soleados de las alcantarillas.

Firma: _____ Firma: _____

Nombre: Rafael Sánchez López Nombre: _____

Ing. Residente de Obra Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No. 41	
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	09	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	4	
Inspector	2	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	12	
Conductor	11	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	—
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	8	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Belén Seco Sectos Páramo lluvios Moderadas

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pro59+0205 CE	ruta 6404, Instalación de solado de limpieza pa ra atraque de tubería.
Pro61+000 CE	ruta 6404 replanteo de subrasante para cereo de material tipo Afirmado
Pro60+630 - Pro60+830,	Conformación con Adición de material tipo afirmado para nivelación de subrasante.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades.

No se ejecutaron actividades de Parcheo Técnico por no suministro de HDC19 por Mantenimiento de la Planta

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 42	
Fecha		
día	mes	año
09	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Firma:

Nombre: Rafael Sanchez Lopez

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre:

Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 43	
Fecha		
día	mes	año
11	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	0	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	07	
Controlador de Tráfico	3	
Operador	4	
Conductor	9	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	0	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	0	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	07	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	2	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Sector Belén Seco Páramo lluvias Moderadas

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059 + 0205 CI	Instalación de tubería en concreto 36" y atraque de la misma en concreto ciclopeo.
Pr060 + 0730 - Pr060 + 0780	Conformación de subrasante con adición de material tipo afirmado para cuneo de la misma.
Pr059 + 0450 - Pr059 + 0995, Pr060 + 0270 CD	Se lleva a cabo lleno de sacos para posterior lleno de los Alcantarillos.
Pr055 + 0000 - Pr056 + 0000	Se continua con la nivelación y contranivelación para llevar a cabo estudios y diseños.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 44	
Fecha		
día	mes	año
11	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

El Personal de la cuadrilla de asfalto se encuentra en. otandby, el oficicial y dres viajaron con ocasión de. la celebración de la semana Santa.
Incluidos los Controladores Viales de este frente. 03. y los operadores de la maquinaria 05 operadores.

Firma:
Nombre: Rafael Sanchez Lopez
Ing. Residente de Obra

Firma:
Nombre:
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 45	
Fecha		
día	mes	año
12	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	3	
Operador	4	
Conductor	9	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	0	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	0	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	10	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	1	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Scco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059 + 0205 CD	ruta 6404, lleno con material tipo afirmado a nivel de subrasante.
Pr060 + 0630 a 0830 CI	ruta 6404 Instalación de material de afirmado y conformación de la misma.
Pr060 + 0450 CD	ruta 6404 lleno de bolsacreto con material tipo afirmado para posterior contención y lleno de Alcantarilla.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 46	
Fecha		
día	mes	año
12	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Toma de densidades para liberacion de capa de afirmado para atraque de tuberia,

Firma:

Nombre: Rafael Sandrez Lopez

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre:

Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No. 47	
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	13	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	3	
Operador	4	
Conductor	9	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	1	
- Oficial	0	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	2	Be
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Be
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Be
Camión	1	Be
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059+0000 - Pr062+0000	Limpieza orden e Instalación de señalización preventivo para semana santa.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutaron actividades.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 48	
Fecha		
día	mes	año
13	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

El Personal del frente de Porcheo se encuentra en stand by por no suministro de MDC por parte de la Planta trituradas.

La Maquinaria y volquetas de los dos frentes en standby por temporada de semana santa.

Firma: _____

Nombre: Luis P Sánchez L.

Ing. Residente de Obra

Firma: _____

Nombre: Hawa Forero Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 49	
Fecha		
día	mes	año
16	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 — Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES — Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	3	
Operador	4	
Conductor	9	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	0	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	0	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	—
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutaron actividades ruta 6404 por ser un día santo, y el personal viajo, los qué son de otros sectores.

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 50	
Fecha		
día	mes	año
16	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Firma:

Nombre: Rafael Sánchez

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: Mauricio Arcila Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No. 51	
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	18	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	8	
Conductor	12	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	2	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	—
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	2	Bc
Volqueta	9	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Belen seco lluvias sector Páramo todo día

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059+000 - Pr062+0000	No se ejecutaron actividades debido a las condiciones climáticas, en cuanto a excavación y conformación
Pr060 to280 cd ruta 6404,	relleno con material tipo afirmado para atraque de tubería de 36" en concreto
Pr009+0339.8 - Pr059+0487.9 cd ruta 6404,	fresado de pavimento asfaltico existente, imprimación CRR1 e instalación MDC 19.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la ruta 6405 y 6514 no se ejecutan actividades

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 52	
Fecha		
día	mes	año
18	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
HDC 19.	T.P.R.	M3	4764	Compacta

Observaciones:

Se solicita al contratista hacer la intervención del Boche. PR030 + 0300.

Firma: _____

Nombre: Rafael Sánchez L.

Ing. Residente de Obra

Firma: _____

Nombre: Hawa Bocanegra Sepúlveda

Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página No. 53		
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	19	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	9	
Conductor	12	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Be
Compactador de llantas	1	Be
Vibrocompactador tandem	1	Be
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	2	Be
Vibrocompactador	2	Be
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Be
Carrotanque	2	Be
Volqueta	9	Be
Camabaja	1	Be
Camión	1	Be
Camioneta	1	Be
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Be
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
(Pro61+0000 - Pro 61+0300)	Explanación, corte y conformación para ampliación
Pro 61+0010- Pro61+0120,	la banca.
Pro59+0115 - CI ruta 6404,	Excavación para construcción de alcantarilla
Pro61+0010- Pro61+0120	Instalación de Material tipo afirmado para ampliación de via CO. ruta 6404
Pro59+000 - Pro62+0000	se llevó a cabo capacitación SST por parte del profesional de la arl
Pro59+0000 - Pro62+0000	se llevó a cabo visita profesional Ambiental para levantamiento de vedos, ocupacion cauce

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

En la vata 6405 y 6514 no se ejecutan actividades

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 54.	
Fecha		
día	mes	año
19	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

toma de ensayos de Compactación relleno a 1m de profundidad desde base tubo. en Prog 0 + 0280 cd ruta 6404
Toma de muestras para realizar proctor al material Instalado en Prog 1 + 0100.

Firma:
Nombre: Sandra López
Ing. Residente de Obra

Firma:
Nombre: Hans Ricardo Sepulveda
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 55	
Fecha		
día	mes	año
20	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	3	
Ayudante	11	
Controlador de Tráfico	6	
Operador	9	
Conductor	12	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	1	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	7	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	1	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Belen Seco lluvias 14:00 - 17:00 Páramo: Nublado Tarde

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pro30 + 0300 CI ruta	6404 Instalación de suelos-cocos con material tipo Presado para Contener el deslizamiento de la banca.
Pro30 + 0300 CI ruta	6404 perfilacion y limpiezo de material Común
Pro59 + 0115 CI ruta	6404 Instalación de Solado de limpieza para Instalación de tubería de 36" en Concreto
Pro60 + 0278 CD ruta	6404 relleno con material tipo afirmado para llegar a nivel de subrasante.
Pro61 + 0005 al Pro61 + 0145 CI, ruta	6404, Conformacion y mejoramiento de subrasante con adicion de afirmado.
Pro61 + 096 al Pro61 + 0125	Excavación y ampliación de subrasante con Afirmado

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 56.	
Fecha		
día	mes	año
20	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
Material fresado	NA	und	60	Socos suelas.

Observaciones:

Pr060 + 0985 - Pr061 + 0000, Explanación y conformación de sobrasante, ruta 6404.
Pr060 + 0985 al Pr061 + 0000 - corte de sobrasante para ampliación de vía.
No se tenia personal profesional en campo Ingenieros residentes, contratista Informa el Ingeniero Jhon Bello se retiro, el Ingeniero Rafael se encuentra de permiso por visita al Médico
- Se tienen inconvenientes con suministro de combustible.
Se lleva a cabo toma de Muestras para verificación de la resistencia del solado obra de arte de Pr059 + 115 CI, se toma asentamiento, valor obtenido 3".
No se ejecuta Porcheo el personal de este frente se encuentra en standby. al Igual que la maquinaria

Firma: _____
Nombre: Pablo Nos
Ing. Residente de Obra

Firma: _____
Nombre: Maria Brigida Sepulveda
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 57.	
Fecha		
día	mes	año
21	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	3	
Topógrafo	2	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	3	
Ayudante	16	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	16	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Be
Compactador de llantas	1	Be
Vibrocompactador tandem	1	Be
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	1	Be
Vibrocompactador	2	Be
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Be
Carrotanque	1	Be
Volqueta	11	Be
Camabaja	1	Be
Camión	1	Be
Camioneta	2	Be
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Be
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Belén seco lluvias 11-13. Páramo lluvias durate día

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr030+0700 CI ruta 6404	Se Continua con Instalación de sacos para con tener el talud, donde se retira roco para cambiar el Cauce del río, mediante demolición, se lleva a cabo La Instalación de un plástico para Conducir el agua
Pr094+0520.87 - Pr094+0817.87	fresado de pavimento Asfáltico, Imprimación con CRR1 e Instalación de MDC 19.
Pr059+0115 CI ruta 6404	Instalación de 5 tubos de 36" en concreto para Construcción de alcantarilla.
Pr059+0920 - Pr059+0995	se continua Con lleno de sacos para postes rios lleno de alcantarillas.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 58	
Fecha		
día	mes	año
21	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19	T.P.R.	M3	96.23	Compacto

Observaciones:

Se llevó a cabo visita de campo por parte de los Gestores Tecnicos del contrato. y supervisor de la territorial Boyacá para Revisar las acciones a tomar para prevenir el colapso de la Banca en PR030 + 0300 CI, se Conto con la participación de la Alcaldesa de Socha Alcalde de Socotá, Representantes del Gremio minero.

Se recomienda al Contratista revisar la pendiente de los Soldados Instalados.

Se evidencia el material usado en los llenos se encuentra Saturado, por lo tanto se recomienda no llevar a cabo su Instalación.

Firma: _____

Nombre: Pablo Nova
Ing. Residente de Obra

Firma: _____

Nombre: Maria Fonseca Sepulveda
Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No.	59
PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
	día	mes	año
LIBRO DIARIO DE OBRA	22	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	18	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	10	
Conductor	15	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Be
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	1	Be
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Be
Volqueta	11	Be
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Be
Camioneta	3	Be
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Be
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Nublado: lluvias 10 am a 12 pm, 12 pm a 14 pm. Páramo lluvias moderadas 6:00 a 10:22, 13:22 a 16:30

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059 + 0115 CS ruta 6404	otroque de tubería en Concreto ciclopeo.
Pr059 + 0995 CD ruta 6404	relleno con material tipo afirmado para confinamiento de tuberías.
Pr061 + 0330 - Pr061 + 0420	replanteo de subrasante eje y vía se evidencia existe un corte de 0.60 m por lo cual se solicita ajustar.
Pr030 + 0300 CS ruta 6404	replanteo de la estructura de Cimentación del Muro a construir y levantamiento topográfico para ampliación de vía
Pr030 + 0300 CS	se funde Bordillo para evitar la Infiltración agua

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

Se Presentan fallas Mecánicos en la retroexcavadora ubicada en Sector del boche, daño manguera Hidraulico del Martillo

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 60	
Fecha		
día	mes	año
22	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19.	T. P. R.	M3	86.24	Compacto.

Observaciones:

Pr009 + 0487.9 - Pr009 + 0723.2 CD ruta 6404 fresado de pavimento existente en mal estado, Imprimación con CRR 1, Instalación MDC 19.

Se solicita alargar la manguera que se tiene provisionalmente instalada en el Pr030 + 0300 cc. con el fin de que el agua evacuada llegue directamente al rio y evitar la saturación del material común existente y su posterior colapso

Firma: _____

Nombre: Rafael Sanchez L.

Ing. Residente de Obra

Firma: _____

Nombre: Maria Fernanda Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 61	
Fecha		
día	mes	año
23	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	3	
Cadenero	6	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	16	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	16	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	1	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo: Belén seco lluvios 13:00 a 14pm Páramo seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr030 + 0300 ci ruta 6404	Demolición de roca dentro del couce del rio para desviar su couce, se realiza inventario forestal por parte del contratista.
Pr009 + 07232 - Pr009 + 0869.2 cd ruta 6404	fresado de pavimento en mal estado, Imprimación CRR1 e instalación de MDC 19.
Pr059 + 0995 cd ruta 6404,	relleno con material de afirmado para confinamiento de alcantarilla
Pr059 + 0115 ci ruta 6404	relleno con material de afirmado para confinamiento alcantarilla a nivel de rio.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se tienen las Herramientas neccesarias, tuberias y mangueras. Por desague sector del Boche.

No se ejecutan actividades en la ruta 6405 y 6514

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 62	
Fecha		
día	mes	año
23	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
M.D.C-19	T.P.R.	M3	47.31	Compactos

Observaciones:

Firma:

Nombre:

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: María Fonseca Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No.	63.
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	25	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	4	
Cadenero	8	
Inspector	0	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	18	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	15	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Be
Compactador de llantas	1	Be
Vibrocompactador tandem	1	Be
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	1	Be
Vibrocompactador	2	Be
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Be
Carrotanque	1	Be
Volqueta	11	Be
Camabaja	1	Be
Camión	1	Be
Camioneta	3	Be
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Be
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Belen Seco Páramo lluvias leves durante el día

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr061+0000 - Pr 61 + 0110	Conformación y adición de afirmado para nivelación de subrasante, ruta 6404.
Pr062 + 0000 - Pr062 + 0200	replanteo de subrasante de acuerdo a la versión 6 del diseño geometrico.
Pr062+0910 - Pr062+	990 Excavación ampliacion y mejoramiento con material tipo rajón. CD, ruta 6404.
Pr009+817.87 al 947	fresado de Pavimento en mal estado, empimación con
Pr009+0869.2 a 8662	CRR1 e instalación MDC 19.
Pr030+0300 cd ruta	6404, Construcción de filtro para mitigación emergencia

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

Se inician actividades de localizacion y replanteo en el sector sacama la cabuya ruta 6405

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 64	
Fecha		
día	mes	año
25	04	22.

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19	T. P. R	M3	76.89	Compacto

Observaciones:

Una vez revisada la versión No 6 del diseño Geometrico se evidencia existe error en los cotes de subrasante por lo cual se solicita revisar el ajuste.

Firma:

Nombre: Rafael Sánchez L

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: María Fiscenda Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No.	65
Fecha		
día	mes	año
26	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 — Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES — Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	4	
Cadenero	8	
Inspector	0	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	18	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	15	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Be
Terminadora de asfalto	1	Be
Compactador de llantas	1	Be
Vibrocompactador tandem	1	Be
Irrigador	2	Be
Motoniveladora	1	Be
Vibrocompactador	2	Be
Retroexcavadora sobre orugas	2	Be
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Be
Carrotanque	1	Be
Volqueta	11	Be
Camabaja	1	Be
Camión	1	Be
Camioneta	1	Be
Cortadora	1	Be
Compresor	1	Be
Canguro	1	Be

Estado del tiempo: Seco

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059+0995 CD ruta 6404	otroque de tuberia con material tipo afirmado en alcantarillas de 36"
Pr059+0115 CI, ruta 6404	otroque y lleno de alcantarillo con material tipo afirmado para confinamiento de tuberia 36" en concreto
Pr060+970 - Pr061+0130	Conformación e instalación de material tipo afirmado, ruta 6404
Pr111+000	Se inician actividades de topografía para llevar a cabo estudios y diseños, ruta 6404 sector 3 coma la cabuya
Pr030+0300 CD ruta 6404	Construcción de filtro para mitigación de emergencia disminuir impacto agua sobre talud.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 66	
Fecha		
día	mes	año
26	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones
MDC 19.	T.P.R.	M3	50.72	Compacto

Observaciones:

Se tiene Señalizados los obras moletines 2 en todo el tramo del Páramo, Colombinas y cinta en los alcantarillas, sin embargo hace falta el kit de aproximación

Se realizo toma de densidades en Pr60+690 Izq, subrasante y Alcantarillas Pr009+09837-Pr30+950 fresado de Pavimento Asfaltico, Imprimación y Instalación de CRR1, Instalación de MDC 19 en ruta 6404

Pr030+0300 se continua con la excavación, demolición y remosión de Rocas en el rio para desviar su cauce

Firma:

Nombre: Rafael Sánchez López

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: Mario Enceida Sepulveda.

Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 67	
Fecha		
día	mes	año
27	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	4	
Cadenero	8	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	18	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	16	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	1	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	1	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo:

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
PR060+920 - PR061+000	Localización y replanteo del borde derecho
PR059+0995 CD ruta 6404,	relleno con material tipo recebo para confinamiento de alcantarilla, el material se encontraba Mojado por lo cual se acolchonó y fue necesario cambiarlo.
PR059+0920 CD ruta 6404	relleno con material granular para confinamiento de alcantarilla.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutaron actividades en parcheo Técnico, por falta de suministro de MDC 19.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 68	
Fecha		
día	mes	año
27	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Se recomienda la Construcción de los filtros para evitar la saturación del Material Instalado y su posterior deterioro.

Se solicita Hacer la entrega de los tramos terminados a la Interventoría para su posterior verificación.

Firma:

Nombre:

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: Mario Acosta Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 69	
Fecha		
día	mes	año
28	04	22

Contrato Obra No.: 978 de 2021 — Contrato Interventoría No.: 1038 de 2021

Contratista: CONSORCIO VÍAS NACIONALES — Interventor: CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	4	
Cadenero	8	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	18	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	16	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	2	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	1	Bc
Vibrocompactador	1	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo:

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr059+0995 cd ruta 6404	Relleno con material tipo recebo para confinamiento de alcantarilla.
cd ruta 6404	relleno con material tipo recebo para Confinamiento de alcantarillo.
Pr60+0960 - Pr0990	Excavación de Material fallado por infiltración de agua.
Pr010+0500	fresado de pavimento asfáltico en mal estado, imprimación e instalación de MDC-19, no se ejecutó.
Pr030+0300..	Remosión de roca en cauce del rio para contrar el cauce a fin de evitar el colapso del estribo.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutaron actividades en la ruta 6405 y 6514.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 70.	
Fecha		
día	mes	año
28	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Firma:

Nombre: Rafael Sánchez López

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: Maria Bibiana Sepulveda

Ing. Residente de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS	Página	No.	71
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	Fecha		
		día	mes	año
	LIBRO DIARIO DE OBRA	29	04	22

Contrato Obra No.: **978 de 2021** Contrato Interventoría No.: **1038 de 2021**

Contratista: **CONSORCIO VÍAS NACIONALES** Interventor: **CONSORCIO INTERVENTORÍAS COLOMBIA**

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

Personal y Equipo en los frentes de trabajo:

Cargo	No.	T-Horas
Director	0	
Ingeniero Residente	2	
Ingeniero Auxiliar	2	
Topógrafo	4	
Cadenero	8	
Inspector	1	
SISO	2	
Oficial	2	
Ayudante	18	
Controlador de Tráfico	7	
Operador	11	
Conductor	16	
Cuadrilla asfalto:		
- Tornillero	1	
- Rastrillero	2	
- Ayudante	1	
- Oficial	1	

Descripción Equipo	Cantidad	Estado
Fresadora	1	Bc
Terminadora de asfalto	1	Bc
Compactador de llantas	1	Bc
Vibrocompactador tandem	1	Bc
Irrigador	2	Bc
Motoniveladora	1	Bc
Vibrocompactador	2	Bc
Retroexcavadora sobre orugas	2	Bc
Retrocargador	0	-
Minicargador	2	Bc
Carrotanque	1	Bc
Volqueta	11	Bc
Camabaja	1	Bc
Camión	1	Bc
Camioneta	3	Bc
Cortadora	1	Bc
Compresor	1	Bc
Canguro	1	Bc

Estado del tiempo:

Descripción general de la principales actividadaes desarrolladas:

Localización (Pr)	Actividad
Pr054+000 - Pr062	No se ejecutan actividades por lluvias ruta 6404.
Pr0	fresado de Pavimento Asfaltico en mal estado Imprimación con CRR1 e Instalación MDC 19.
	Reunión de socialización en Hato corozal.

Inconvenientes que interfieren lo programado - Medidas correctivas tomadas:

No se ejecutaron actividades en la ruta 6514

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS

PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

LIBRO DIARIO DE OBRA

Página	No. 72	
Fecha		
día	mes	año
29	04	22

Registro de recibo de materiales:

Descripción	Proveedor	Und.	Cantidad	Observaciones

Observaciones:

Firma:

Nombre: Rafael Sánchez López

Ing. Residente de Obra

Firma:

Nombre: Mario Pacheco Sepúlveda

Ing. Residente de Interventoría